Madaras Szilárd

Innováció menedzsment

Presa Universitară Clujeană

MADARAS SZILÁRD

INNOVÁCIÓ MENEDZSMENT

PRESA UNIVERSITARĂ CLUJEANĂ / KOLOZSVÁRI EGYETEMI KIADÓ
2020

A kiadvány megjelenését
a Magyar Tudományos Akadémia támogatta.

Szakmai lektorok:
Hoffer Ilona egyetemi docens
Birkner Zoltán egyetemi docens

ISBN 978-606-37-0911-1

Tehnoredactare computerizată: Cristian-Marius Nuna

Universitatea Babeş-Bolyai
Presa Universitară Clujeană
Director: Codruţa Săcelean
Str. Hasdeu nr. 51
400371 Cluj-Napoca, România
Tel./fax: (+40)-264-597.401
E-mail: editura@ubbcluj.ro
http://www.editura.ubbcluj.ro/

Tartalomjegyzék

Introduction

Almost 110 years have passed since the Austrian economist Schumpeter formulated that innovation is the greatest generating force in an economy. And indeed, in the twentieth century, in addition to the explosive development in the field of IT, in technology and the latest progress in artificial intelligence, a number of other developments and innovative products or services attest this fact. Innovation has become part of our culture; we live in an environment of products and services that are constantly renewed, and we use many results of innovation in our everyday life.

Innovation is one of the biggest challenges for companies, as those who are unable to create and maintain a new market with their innovative products or services, or to follow those from the second line, focusing on consumers' new market demands , are more destined to be left behind. Innovation is a complex and difficult process, and, on the other hand, it is very risky in terms of its results. That is why managing the innovation process is one of the biggest challenges for companies. However, it is worth innovating, because we see that the largest and most profitable companies are also the most innovative ones. The innovation activities of companies are closely linked to corporate capabilities, technological developments and digitalization, which are presented detailed in this book. The question is whether it is possible to control and how to control creative and innovative developments, and how can they be directed towards success in the life of companies.

In the first chapter, after defining the innovation, the main types of innovation are presented, based on the classification methods known in the literature.

The second chapter is dedicated to innovation management, presenting its possibilities, techniques and limits. In the first part of this chapter, we

can learn about innovation models, and then, we will examine what are the successful techniques in innovation management listed by literature. In the continuation of this chapter, we analyze the organizational skills and factors influencing the success of innovation, then we present the sources of innovation, emphasizing their importance through several international examples. In the following, we can read about innovation strategies, then, about how to examine the characteristics of innovation, whose parameters are presented according to the three main axes: product, process and management or organizational axis. In the last subsection, we present the uncertainties and risks associated with the innovation process.

The third chapter is devoted entirely to the role of research and development in innovation. Here we present the characteristics and types of researches and development activities, the factors that affect corporate research and development, also the possibilities of implementing and financing these activities in the life of the company.

The fourth chapter presents the role of knowledge, technology and digitalization in the innovation process, including in the discussion of this topic the knowledge management process, the types of corporate knowledge and models of corporate knowledge accumulation. The end of the chapter presents models and processes related to the development of new products and services.

The fifth chapter presents the innovative company, discussing in order the main types, organizational conditions, innovation capabilities, activities, corporate factors that support innovation, corporate capabilities related to innovation, the role of human resources and creative environment in organizations. In the following, we will talk about collaborations between businesses and other partners, which support innovation and the development of new products and services.

In the sixth chapter, we present the way of examining the results of innovation through the example of Romanian enterprises. For this we used

data of the National Institute of Statistics of Romania from 2012–2018. We were interested in several topics: the proportion of companies that created innovations by size and industry, which were the “most innovative” industries and what types of partnerships were the most common in achieving innovation. In addition, we examined the sources of new knowledge of companies and the most important barriers in the implementation of innovation.

My personal motivation in studying innovation management, in addition to specializing in economics, is that I also have specializations in physics and IT science; in this way I have the needed background to study technology management, IT developments and digitization from this perspective.

The book is intended primarily for university students specializing in economics, but I hope that technical specialists, project managers, entrepreneurs who want to develop their business, products or services, or anyone else who wants to know more about innovation management will also find interesting topics.

Introducere

Au trecut aproape 110 ani, de când economistul austriac Schumpeter a formulat că inovația reprezintă cea mai mare forță generatoare într-o economiei. Și într-adevăr, în secolul al XX-lea, pe lângă dezvoltarea explozivă în domeniul IT-ului, tehnologiei și ultimelor progrese în inteligența artificială, o serie de alte dezvoltări și produse sau servicii inovatoare atestă acest fapt. Inovația a devenit parte a culturii noastre, trăim într-un mediu al produselor și serviciilor care se reînnoiesc constant, și folosim multe rezultate ale inovației în viața de zi cu zi.

Inovația reprezintă una dintre cele mai mari provocări pentru companii, deoarece cei care nu sunt în măsură să-și creeze și să păstreze o nouă piață cu produsul sau serviciul lor inovativ, sau să urmeze din a doua linie, noile cereri de pe piață din partea consumatorilor, sunt mai predestinați să rămână în urmă. Inovația este un proces complex și dificil pe de altă parte este foarte riscant în ceea ce privește rezultatele sale. Tocmai de aceea, managementul procesului de inovare este una dintre cele mai mari provocări pentru companii. Cu toate acestea, merită să inovăm, deoarece vedem că cele mai mari și mai profitabile companii suntși cele mai inovatoare. Activitățile de inovare ale companiilor sunt strâns legate de capacitățile corporative, evoluțiile tehnologice și digitalizarea, care sunt prezentate detaliat în prezenta carte. Se pune întrebarea dacă se poate controla și cum se poate controla dezvoltările creative și inovatoare, și cum pot fi direcționate spre succes în viața companiilor.

În primul capitol, după definirea inovației, sunt prezentate principalele tipuri de inovație, pe baza metodelor de clasificare cunoscute din literatura de specialitate.

Al doilea capitol este consacrat managementului inovației, prezentând posibilitățile, tehnicile și limitele acestuia. În prima parte a acestei capitol,

putem cunoaște modelele de inovație și apoi vom examina care sunt tehnicile de succes în managementul inovației enumerate în literatură. În continuarea acestui capitol, analizăm abilitățile organizaționale și factorii de influență în succesul inovației, apoi prezentăm sursele de inovație, subliniind importanța acestora prin câteva exemple internaționale. În următoarele putem citi despre strategiile de inovare, apoi, despre modul de examinare al caracteristicilor inovației, ale căror parametrii sunt prezentate în funcție de cele trei axe principale: produsul, procesul și managementul sau axa organizațională. În ultima subsecțiune, enumerăm incertitudinile și riscurile asociate procesului inovațional.

Al treilea capitol este destinat în întregime rolului cercetării și dezvoltării în inovație. Aici prezentăm caracteristicile și tipurile activităților de cercetare și dezvoltare, factorii care afectează cercetarea și dezvoltarea corporativă și posibilitățile implementării și finanțării acestor activități în viața companiei.

Al patrulea capitol prezintă rolul cunoașterii, tehnologiei și digitalizării, în procesul inovațional, inclusiv sunt discutate pe această temă, procesul de gestionare a cunoștințelor, tipurile de cunoștințe corporative și modelele de acumularea corporativă a cunoștințelor. Sfârșitul capitolului, prezintă modele și procesele legate de dezvoltarea de noi produse și servicii.

Al cincilea capitol prezintă compania inovatoare, în ordine discutând despre principalele tipuri, condițiile organizaționale, capacitățile de inovare, activitățile acestuia, factorii corporativi care susțin inovația, capacitățile corporative legate de inovare, rolul resurselor umane și a mediului creativ în organizații. În următoarele, vom vorbi despre colaborările dintre întreprinderi și alți parteneri, care susțin inovația și dezvoltarea de noi produse și servicii.

În al șaselea capitol, prezentăm modul de examinare al rezultatelor inovării prin exemplul întreprinderilor românești. Pentru am folosit datele Institutului Național de Statistică al României din perioada 2012–2018. Ne-a interesat mai multe subiecte: proporția companiilor care au creat inovații în funcție de mărime și sector, care erau sectoarele „cele mai inovatoare” și ce

tipuri de parteneriate erau cele mai frecvente în realizarea inovației. În plus, am examinat sursele de noi cunoștințe ale companiilor și cele mai importante bariere în calea implementării inovației.

Motivația personală în studierea managementului inovației constă în faptul că, pe lângă specializarea în economie, am și specializările în fizică și informatică; în acest fel pot studia managementul tehnologiei, dezvoltărilor în IT și digitalizarea din această perspectivă.

Cartea este destinată în primul rând studenților universitari specializați în economie, dar sper că vor găsi subiecte interesante și întreprinzătorii care doresc să își dezvolte afacerea, produsul sau serviciile, sau specialiștii în tehnică, care doresc să afle mai multe despre procesul de management al inovației, respectiv managerii de proiecte sau oricine altcineva, care dorește să cunoască mai mult despre managementul inovației.

Bevezetés

Lassan több mint 110 éve annak, hogy Schumpeter az osztrák közgazdász megfogalmazása szerint az innováció a gazdaság legnagyobb hajtó erejét jelenti. És valóban a XX. században az IT robbanásszerű fejlődése, a technika vagy mesterséges intelligencia legújabb eredményei mellett számos más fejlesztés és innovatív termék vagy szolgáltatás is igazolja ezt a tényt. Az innováció kultúránk részévé vált, a termékek és szolgáltatások folyamatosan megújuló környezetében élünk, az innováció számos eredményét használva fel a mindennapokban.

Az innováció a vállalatok szempontjából egyik legnagyobb kihívást jelenti, mert aki nem képes az innovatív termékével vagy szolgáltatásával új piacot létrehozni és megtartani, vagy a második sorból követni a piacon megjelenő új fogyasztói igényeket, az nagy eséllyel lemarad. Az innováció komplex és nehéz folyamat, eredményeit tekintve pedig nagyon kockázatos. Pontosan ezért az innováció folyamatának irányítása a vállalatok számára az egyik legnagyobb kihívást jelenti. Mégis érdemes innovációt megvalósítani, mert azt látjuk, hogy a legnagyobb és legnyereségesebb vállalatok egyben a leginnovatívabbak is. A vállalatok innovációs tevékenysége szoros kapcsolatban van a vállalati tudással, technológiai fejlesztésekkel és digitalizációval, mely területeket részletesen bemutatjuk a könyvben. Felmerül a kérdés, hogy lehet-e egyáltalán és ha igen akkor hogyan lehet a kreatív, innovatív fejlesztéseket irányítani és eredményessé tenni a vállalatok életében.

Az első fejezetben az innováció értelmezése után, az innováció főbb típusainak bemutatására kerül sor, a szakirodalomból ismert osztályozási módszerek alapján.

A második fejezet az innováció irányításának lehetőségeiről, technikái-ról és korlátairól szól. Ennek részeként először az innovációs modellekkel

ismerkedhetünk meg, majd vizsgáljuk, hogy milyen sikeres innovációs menedzsment technikákat nevez meg a szakirodalom. A fejezet további részében azokat a szervezeti képességeket és sikertényezőket tekintjük át, melyeknek szerepe van az innováció sikerében, majd a következőkben az innováció forrásait tekintjük át, néhány nemzetközi példával világítva meg ezek fontosságát. Ennek folytatásaként az innovációs stratégiákkal ismerkedhetünk meg, majd az innováció jellemzőinek a vizsgálatánál a három fő tengely, a termék-, folyamat- és menedzsment vagy szervezeti tengely szerint mutatjuk be a paramétereket. Az utolsó alfejezetben, az innovációval kapcsolatos bizonytalanságokat és kockázatokat vesszük sorra.

A harmadik fejezet teljes egészében a K+F (kutatás és fejlesztés) innovációban betöltött szerepéről szól, ennek kapcsán beszélünk a K+F tevékenységek jellemzőiről és típusairól, a vállalati K+F tevékenységre ható tényezőkről, valamint ezen tevékenységek végrehajtásának és finanszírozásának helyzetéről a vállalat életében.

Az negyedik fejezetben a tudás, a technológia és a digitalizáció innovációs szerepének a bemutatására kerül sor, többek között a tudásmenedzsment, vállalati tudás típusai és vállalati felhalmozásának folyamatát tartalmazza, majd a technológia innovációs szerepe kapcsán a technológia transzfer, a digitalizáció témakörében, ennek dimenziói kerülnek bemutatásra. A fejezet végén az új termékek és szolgáltatások fejlesztésének modelljeit és folyamatát mutattuk be.

Az ötödik fejezet az innovatív vállalatot mutatja be, sorrendben ennek típusait, szervezeti feltételeit, innovációs képességét, tevékenységét, az innovációt segítő vállalati tényezőket, a vállalati innovációs kapacitást, a humánerőforrás és kreatív vállalati környezet szerepét vizsgálva. A folytatásban az innovációt támogató vállalati együttműködésekről és az új termékek és szolgáltatások fejlesztéséről van szó.

A hatodik fejezetben a romániai vállalkozások példáján keresztül mutatjuk be, az innovációs megvalósítások eredményeinek vizsgálatát. Erre a 2012–

2018-as időszakból a Román Nemzeti Statisztikai Hivatal adatait használtuk fel. Arra voltunk kíváncsiak, hogy a vállalkozások méret és ágazat szerint milyen arányban hoztak létre innovációkat, melyek a „leginnovatívabb” ágazatok, az innováció létrehozásában milyen típusú partnerségi formák voltak a legelterjedtebbek. Ezenkívül a vállalatok új tudásának forrásait és az innováció megvalósításának legfontosabb akadályait is vizsgáltuk.

Személyes motivációt jelent az innováció menedzsment tanulmányozásában, hogy közgazdaságtan mellett, fizika és informatika végzettségem is van, tehát a technológiai menedzsmentet, IT fejlesztéseket és digitalizációt ebből a perspektívából tanulmányozhatom.

Könyvemet elsősorban a közgazdaságtan szakos egyetemi hallgatóknak szánom, de reményeim szerint talál benne érdekes olvasnivalót a vállalkozását, termékét vagy szolgáltatását fejleszteni szándékozó vállalkozó, az innováció menedzsment folyamatát megismerni óhajtó technikai szakember, projektmenedzser, illetve bárki más, aki az innováció menedzsment érdekes területéről szeretne tudást nyerni.

1. Az innováció meghatározása

1.1. Alapfogalmak

A társadalom innovációs készsége a nyitottság és újszerűség iránti fogékonyságra utal, a változás iránti hajlandóságra, amelyből következik/következhet a folyamatos (ön)fejlődés és minőségi megújulás. (Iványi–Hoffer 2004:11)

Az innováció mint gazdasági tevékenység, elsősorban valamilyen új termék vagy szolgáltatás bevezetését jelenti, amely hasznos és a fogyasztók számára kívánatos is egyben. Az *újszerűség* kulcsszava mellé olyan fontos jellemzők társulnak, mint: eredeti, kreatív, ötletes, magas hozzáadott értékkel rendelkező, tudásalapú megoldás vagy know-how. Az innovációs ötletek kidolgozása a gazdasági fejlődés motorjait jelentik és ezért a jelenkori társadalom fejlődésére is nagy hatással vannak.

Az innováció gazdasági jelentőségének első megfogalmazását a Schumpeternél (1911) találjuk, aki egy új termékkel, vagy „újszerű kombinációkkal" kapcsolatban, a termelés újszérűsítésétől, a piacra történő bevezetésig a következő öt pontban fogalmazza meg koncepcióját:

– új, a fogyasztók számára ismeretlen termék bevezetése, vagy új minőségű termék bevezetése,
– új termelési eljárás bevezetése, amely tudományos felfedezésen alapszik,
– új piac megnyitása,
– új nyersanyag, vagy alapanyag forrás bevezetése,
– új szervezet létrehozása.

A későbbi innovációs szakirodalom, Schumpetert (1911) az innováció „prófétájának" tekintette, akinek alapműveiről Croitoru (2008) írt centenáriumi összefoglaló méltatást. A bécsi közgazdász, több mint száz évvel ezelőtti

megfogalmazása, a mai napig helytálló abból a szempontból, hogy helyesen foglalja össze a vállalati innováció legfontosabb irányvonalait: a termékfejlesztést és a hozzá kapcsolódó K+F (kutatás és fejlesztés) tevékenységekkel és a tudás menedzsmenttel, illetve az új termék piacra történő bevezetését és az innováció szervezeti vonatkozásait. Schumpeter az első közgazdászok között volt, aki felismerte az új termékek bevezetésének fontosságát, mint a gazdasági növekedést stimuláló tényezőt. Úgy érvelt, hogy az a versenyhelyzet, amelyet az új termék megjelenése okoz, sokkal fontosabb, mint a termékek árában történő változások. Az innováció, tehát a gazdasági növekedés motorjának tekinthető.

Az innováció gazdaságunk és kultúránk részét képezi

A mai működő gazdaságban is számtalan példát találhatunk ezen a megállapítás igazolására, például a VR (virtuális valóság) szemüvegek terén történő fejlesztések (melyek új termékekként jelennek meg a piacon), nagyobb növekedést produkálnak, mint a bútorok árának csökkenése (amely egy piacon létező termék).

Jelenleg az innováció gondolata széles körben elfogadott és részét képezi kultúránknak. Freeman és Soete (1997:2) úgy fogalmaztak, hogy „az innováció kritikus jelentőségű (…) nemcsak azok számára, akik fel akarják gyorsítani vagy fenntartani a gazdasági növekedést saját és más országokban, hanem azok számára is, akiket foglalkoztat az árumennyiség szűkössége, és meg akarják változtatni a gazdaság irányát vagy az életminőség javítására koncentrálnak.”

Ebben a változásban ugyanakkor benne rejlik a lemaradás veszélye is, mert a piaci versenyben, a vállalatok képessé kell váljanak az alkalmazkodásra és a fejlődésre, amennyiben túlélni szeretnének. A vállalatok többsége, annak tudatában folytatja tevékenységét, hogy elkerülhetetlen, hogy versenytársaik piacra dobjanak olyan terméket, amely alapjaiban változtatja meg a versenyt. Bizonyos vállalatok azzal szerezték meg a technológiai és piaci vezető szerepet, hogy sikeresen teljesítettek az új termékek kifejlesztése terén. Az innováció a vállalati tevékenységek központi eleme, azonban ezzel együtt,

egy sor kérdés merül fel: Milyen mértékben igaz ez az összes vállalkozásra? Miért innovatívabbak egyes vállalkozások, mint mások? Mit értünk az innováció alatt? És hogyan lehet az innovációt sikeresen menedzselni?

Az innovációt egy útfüggő folyamatnak tekinti az evolúciós elmélet (Nelson és Winter, 1982), amely különböző szereplők közötti kölcsönhatás révén fejlődik, majd kerül tesztelésre a piacon (Dosi 1982) Többféle termék közül éppen a kölcsönhatások és tesztelések határozzák meg azt, hogy melyik termékek sikeresek és kerülnek további fejlesztésekre.

A rendszerelmélet perspektívája az innováció multidiszciplináris és interdiszciplináris jellegét hangsúlyozza, a szereplők közötti kölcsönös függőségek elemzésének fontosságát és az eredmények bizonytalanságát. Az innovációs rendszerek tartalmazhatnak szervezeteket az üzleti szektorból illetve más intézményeket (mint kormányzati intézmények, non-profit szervezetek, pénzügyi intézmények, stb.) és létrejöhetnek körülhatárolva ágazati, technológia vagy földrajzi szempontból, illetve helyi, nemzeti és globális rendszerekhez kapcsolódóan. (Oslo Kézikönyv 2018: 45)

Az innovációs elméletek alapján Oslo Kézikönyv az innováció négy dimenziójának mérésére nyújt keretrendszert: a *tudás*, az *újdonság*, a *megvalósítás* és az *értékteremtés*. (Oslo Kézikönyv 2018: 46)

Az Oslo Kézikönyvben (2018:60) az innováció általános megfogalmazása: az innováció olyan új vagy továbbfejlesztett termék vagy folyamat (illetve ezek kombinációja) amely jelentősen különbözik a gazdasági egység korábbi termékeitől vagy folyamataitól, melyet a potenciális felhasználók számára elérhetővé tettek (mint terméket), vagy a gazdasági egységben használatba helyezték (mint folyamatot). Ebben a megfogalmazásban, a folyamatokat irányelvek vezérlik, amelyek a gazdasági egység tevékenységét vezérlő átfogó stratégia részei. (Oslo Kézikönyv 2018: 60)

Az újonnan létrejött vállalkozások, például start-upok, nem rendelkeznek előzetes termékekkel vagy szolgáltatásokkal, melyekkel az innováció az össze-

hasonlítható, ezért számukra a megfelelő piacon levő csoport (versenytársak) szolgálhatnak összehasonlítási alapként. Tehát az újonnan létrejött egységek termékei vagy folyamatai, akkor tekinthetőek innovációnak, hogyha a versenytársak termékeitől vagy folyamataitól jelentősen eltér. Például ha egy újonnan létrejött vállalkozás, ugyanolyan nyomdatermékeket gyárt, amilyenek a piacon már vannak (könyvek, folyóiratok, stb.) nem hoz létre innovációt. Ellenben az Amazon által 2007-ben piacra dobott Kindle[1] elektromos könyvolvasó eszköz egy teljesen új piacot hozott létre és megteremtette az e-book kiadást. Tehát egy, a 2010-es években újonnan létrejött, e-book kiadó vállalkozás innovációnak tekinthető.

Az egyedi innovációk létrejöhetnek sokszereplős és ágazatokon átnyúló együttműködések eredményei révén. Ezeknek a legfontosabb típusait egy következő fejezetben mutatjuk be.

1.2. Az innováció típusai

Az innováció típusait Carayannis és társai (2015:39) az innováció tárgya, az érintett ágazat, illetve intenzitása szerint az alábbi csoportokba sorolják (1. Táblázat).

1. Táblázat. ***Az innováció típusai***

Tárgy szerint	Ágazat szerint	Intenzitás szerint
Termék innováció	Szervezeti innováció	Inkrementális innováció
Folyamat innováció	Technológiai innováció	Radikális innováció

(Forrás: Carayannis és társai 2015:39)

Az innováció négy típusa, vagyis az un. „innovációs 4P” Tidd és társai (2013), illetve Francis és Bessant (2005) megfogalmazásában a következő kategóriákat tartalmazza:

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Amazon_Kindle

Termék innováció ('product innovation' angolul) a vállalkozás által létrehozott termékkel vagy szolgáltatással kapcsolatos változásokra vonatkozik. Példa erre egy gépkocsi új formaterve, vagy egy új okostelefon alkalmazás.

Folyamat innováció ('process innovation' angolul) a termékek vagy szolgáltatások létrehozásával vagy leszállításával kapcsolatos változásokat tartalmazza. Az előző két példát folytatva, a gépkocsi gyártásának vagy az alkalmazás fejlesztésének folyamatában történő változások példák a folyamat innovációra. Előfordulhat, olyan termék típus is, például egy új fejlesztésű elektromos autó, egyszerre termék és folyamat innováció.

Pozíció innováció ('position innovation' angolul) a termékek vagy szolgáltatások bevezetésének módjában történő változások. Olyan fogyasztók számára ismert és elfogadott termék átpozícionálásáról van szó ebben az esetben, amely egy teljesen új kontextust kap.

Példa pozíció innovációra

Az Egyesült Királyságban értékesített, és eredetileg lábadozó vagy gyengélkedő gyerekek és felnőtteknek szánt Lucozade nevű italt, a brand tulajdonosai, sikeresen átpozícionálták: azon asszociációkat, melyek a betegséggel kapcsolatosak voltak teljesen elhagyták és újraindították a terméket, mint olyan egészségitalt, amely az egészséges testmozgás támogatja. Így, mint teljesítménynövelő ital, az egyre növekvő fitneszpiacon talált helyet, sikeres példát szolgáltatva a pozíció innovációra. (Forrás: Francis és Bessant 2005)

Paradigma innováció ('paradigm innovation' angolul) a változások azon elméleti modellekben következnek be, amelyek a vállalat működésének keretrendszerét adják. Átfogó változásra utal, amelynek egy új szemlélet az alapja és teljesen megújít egy iparágat. (Francis és Bessant 2005, Tidd és társai 2013)

Példa paradigma innovációra

Nem mindegyik szerző fogadja el az innovációs képesség számára legitim célnak a „paradigmát", azonban Tidd és társai (2013), illetve Womack és Jones (1996) egy jó példával szemléltetik. Néha az innováció lehetősége abból ered, hogy átformáljuk a szemléletünket valamivel kapcsolatban. Így tett Henry Ford (1860–1947) is, aki alapjaiban változtatta meg a szállítást és nem azért, mert feltalálta a gépkocsit, vagy mert kifejlesztette a gépkocsi gyártás technológiáját. Hanem az ő hozzájárulása az volt, hogy a kevés tehetős számára elérhető kézműves termékből egy mindenki számára hozzáférhető és árban megfizethető tömegterméket formált, így az 1920-as évek elejére Ford elérte, hogy több mint kétmilliót gyártson a T Modellből, ezzel sikerrel megelőzve az ipari világ többi részét. Ezen új szemlélet gyakorlatba ültetése, természetesen maga után vonta a termék és folyamat innovációt is, de a paradigma innováció volt az első. Újabb példák a pénzügyi szolgáltató vállalkozások, a telekommunikáció illetve az energiaszolgáltatás területéről származnak. (Hamel 2000) De paradigma innovációként értékelhető Elon Musk űriparban véghezvitt fejlesztése is, a SpaceX ugyanis a vállalkozások nem-hagyományos nyitásaként értékelhető az űrtechnológia irányában. (Muegge és Reid, 2019) A 2002-ben létrehozott SpaceX kezdetektől kinyilvánított célja hogy forradalmasítsa az űrtechnológiát és lehetővé tegye az emberek űrutazását, ez pedig paradigmaváltást jelent az űrtechnológiában.[2]

Két fő csoportot különböztetünk meg az innováció tárgya szerint: termék innovációt és üzleti folyamat innovációt. Az Oslo kézikönyv harmadik kiadásában (2005:49) még külön típusként volt megnevezve a marketing innováció, amely a termék tervezésével, elhelyezésével és promóciójával kapcsolatos újításokat foglalta össze. (Oslo Kézikönyv 2005:49–51) Illetve szerepelt a szervezeti innováció típusa is, amely új szervezeti módszerek bevezetését jelenti, a vállalat üzleti gyakorlatában, a munkahelyi szervezésben vagy a külső kapcsolatokban. (Oslo Kézikönyv 2005:51–52)

[2] https://www.spacex.com/

2. Táblázat. ***Az innováció típusai az Oslo Kézikönyv (2018) alap*****ján**

Termék innováció	Áruk és szolgáltatások a beleértve: a tudást magában foglaló termékek[3] (knowledge-capturing products) illetve ezek kombinációit Magába foglalja az áruk és szolgáltatásokat desing elemeit is
Üzleti folyamat innováció	Termelés Forgalmazás és logisztika Információs és kommunikációs rendszerek

Forrás: Oslo Kézikönyv (2018:73–74)

A *termék innováció* olyan új vagy továbbfejlesztett áru vagy szolgáltatás, amely jelentősen különbözik, a cég korábban piacra bevezetett termékeitől vagy szolgáltatásaitól. A termék, ebben a megfogalmazásban, egyaránt utalhat árukra és/vagy szolgáltatásokra, melyek inputként szolgálhatnak más áruk vagy szolgáltatások gyártásában, vagy eljuthatnak a végső fogyasztókhoz, a háztartásokba, ill. állami intézményekhez vagy a befektetőkhöz pénzügyi termékek esetében. (Oslo Kézikönyv, 2018:70)

Az Oslo Kézikönyv (2018:71) szerint a termék innovációknak jelentős javulást kell mutatniuk egy vagy több termékjellemző, vagy teljesítmény specifikáció tekintetében. Ezek lehetnek, az új funkciók hozzáadásai, vagy a meglévő funkciók javításai, illetve a felhasználói hasznosság fejlesztései. A termék releváns funkcionális jellemzői, mint a minőség, a műszaki előírások, a megbízhatóság, a tartósság, a felhasználás során elért gazdasági hatékonyság, a megfizethetőség, a kényelem, a használhatóság és/vagy a felhasználóbarát tulajdonságok jelentősen különbséget kell mutassanak a korábbi jellemzőkhöz képest. A termék innovációknak nem szükséges minden funkciót vagy teljesítmény-specifikációt fejleszteniük. Egy új funkció fejlesztése vagy hozzáadása kombinálható más funkciók kihagyásával, vagy bizonyos teljesítmény-előírások

[3] A tudást elfogó termékek az információk szolgáltatására, tárolására, továbbítására és terjesztésére vonatkoznak, tanácsadást és szórakozást nyújtanak, oly módon, hogy a fogyasztó egység többször is hozzáférhessen a tudáshoz. Forrás: https://www.tariffnumber.com/info/abbreviations/12126

csökkenésével. Azon releváns termék jellemzők, amelyek a termék innovációval javulnak, lehetnek a pénzügyi jellemzők is, mint a megfizethetőség és a pénzügyi megfelelés. A felhasználók számára előnyös pénzügyi jellemzőkkel bíró innovációkra példák, a dinamikus útdíjszabási díjak, vagy az olcsóbb termék-családok, amelyek olcsóbb nyersanyagokból készülnek. (Oslo Kézikönyv, 2018:71)

A termék innovációk lehetnek, árukkal és szolgáltatásokkal kapcsolatos innovációk. Habár, az áruk elsősorban tárgyi dolgok, a szolgáltatások pedig elsősorban immateriális tevékenységek, a kettő közötti különbség nem minden esetben ilyen élesen elhatárolható. Például egy vállalat értékesítheti az árukat a vevőinek vagy szolgáltatásként bérbe adhatja, amint ez gyakran előfordul a tartós fogyasztási cikkek, és az üzleti termeléshez használt eszközök esetében. Hasonlóan az áruk megvásárlásával, a fogyasztók kiegészítő szolgáltatásokat is kaphatnak „egybe csomagolva", például szolgáltatási szerződéseket vagy biztosítást. A termék innovációból nem vezet el egyértelműen, az eladást generálásához. (Oslo Kézikönyv, 2018:71)

Xerox 914, egy szolgáltatás sikere

A Xerox vállalat által gyártott 914-es irodai másoló modelljének, eredetileg túl költséges volta miatt, a konkurencia nem jósolt túl nagy jövőt. A fénymásoló 1959-ben, egy innovatív üzleti modellel, bérleti szerződéssel jelent meg a piacon. Értékesítés helyett, a Xerox 95 dolláros havi bérleti árat ajánlott, az első 2000 másolási példányon túl, darabonként 4 centes plusz árat számolva. Az ajánlat sikeressé vált, a Xerox név pedig idővel eggyé vált a fénymásolással. (Forrás: Crayannis 2013:1729)

Az *üzleti folyamat innovációja* egy új vagy továbbfejlesztett üzleti folyamatot jelent, amely jelentősen különbözik a cég korábbi üzleti folyamataitól, és amelyet a vállalatnál alkalmaztak, illetve, melynek része egy vagy több üzleti funkció. (Oslo Kézikönyv, 2018:72)

Az Oslo Kézikönyv (2018:72) szerint összes üzleti funkció képezheti innovációs tevékenység tárgyát. Az üzleti folyamat kifejezés utal az alapvető üzleti funkcióra, azaz az áruk és szolgáltatások előállítására, valamint az olyan támogató funkciókra, mint az elosztás és a logisztika, a marketing, az értékesítés és az értékesítés utáni szolgáltatások, a vállalati információs és kommunikációs technológiai (IKT) szolgáltatások, az adminisztratív és vezetési funkciók, a vállalati mérnöki és műszaki szolgáltatások, valamint termék- és üzleti folyamatok fejlesztése. Az üzleti folyamatokat olyan szolgáltatásoknak is tekinthetjük, amelynek maga a vállalat az ügyfele. Az üzleti folyamatok elvégezhetőek a vállalaton belül, vagy kiszervezhetőek külső források számára. (Oslo Kézikönyv 2018:72)

Az üzleti folyamat innovációja tárgya lehet egy üzleti vagy több üzleti funkció kombinációinak fejlesztése, illetve egy üzleti funkció esetében egy vagy több tulajdonság fejlesztése. Ezek lehetnek a vállalkozás által használt új vagy továbbfejlesztett üzleti szolgáltatások is, mint például könyvelési vagy emberi erőforrás-rendszerek. A továbbfejlesztett üzleti folyamatok legfontosabb jellemzői, az üzleti ügyfeleknek nyújtott szolgáltatások esetében, hasonlóak a termékfejlesztési jellemzőkhöz, például: nagyobb hatékonyság, erőforrás-hatékonyság, megbízhatóság és rugalmasság, megfizethetőség, kényelem és használhatóság az üzleti folyamatban részt vevők számára, a vállalaton belül, vagy kívül. (Oslo Kézikönyv 2018:73)

Az új, vagy a továbbfejlesztett üzleti folyamatok bevezetését több tényező is motiválhatja: az üzleti stratégia végrehajtása, a költségek csökkentésére, a termékminőség vagy a munkakörülmények javítására, vagy a szabályozási előírások teljesítésére irányuló célok. (Oslo Kézikönyv 2018:73)

Az üzleti folyamatokkal kapcsolatos újításokat akkor hajtják végre, amikor a cég azokat beépíti belső vagy kifelé irányuló tevékenységei során. Az üzleti folyamatokkal kapcsolatos innováció megvalósításának lehetséges lépései: a kezdeti fejlesztés, a kísérleti tesztelés, egyetlen üzleti funkcióban történő megvalósítás, az összes vonatkozó üzleti funkció megvalósítása. A

végrehajtás akkor történik meg, amikor az üzleti folyamatot folyamatosan használják a cég működésében. (Oslo Kézikönyv 2018:73–74)

Az üzleti folyamatokkal kapcsolatos innovációk a vállalkozás különféle funkcióit érintik. Ezek, a (Brown, 2008) és az Oslo Kézikönyv (2018:73) alapján hat funkcionális kategóriába csoportosulnak. (3. Táblázat)

3. Táblázat. ***Az üzleti folyamatokkal kapcsolatos innovációk funkcionális kategóriái***

	Megnevezés	Leírás és alkategóriák
1.	Áruk vagy szolgáltatások előállítása	Olyan tevékenységek, amelyek az inputot árukká vagy szolgáltatásokká átalakítják át, beleértve a mérnöki fejlesztéseket és hozzá kapcsolódó műszaki tesztelési, elemzési és tanúsítási tevékenységeket, melyeket termelés támogatása érdekében végeznek.
2.	Eloszlás és logisztika	A funkció részei: a) szállítás és szolgáltatásnyújtás b) raktározás c) megrendelések feldolgozása.
3.	Marketing és értékesítés	A funkció részei: a) marketing módszerek, beleértve a reklámozást (termék promóció és elhelyezés, a termékek csomagolása), a közvetlen marketing, kiállításokat és vásárokat, piackutatást és egyéb, az új piacok fejlesztése érdekében végzett tevékenységeket b) árképzési stratégiák és módszerek c) értékesítési és értékesítés utáni tevékenységek, beleértve az ügyfélszolgálatokat és egyéb ügyfél-támogatási és ügyfélkapcsolat-tevékenységeket.
4.	Információs és kommunikációs rendszerek	Információs és kommunikációs rendszerek működtetése és karbantartása, beleértve: a) hardver és szoftver b) adatfeldolgozás és adatbázis c) karbantartás és javítás d) webtárhely és egyéb számítógépes információs tevékenységek. Ezeket a funkciók ellátása történhet különálló vállalati osztályban vagy más funkciókért felelős részlegekben.

	Megnevezés	Leírás és alkategóriák
5.	Adminisztráció és menedzsment	A funkció részei: a) stratégiai és általános üzleti menedzsment (többfunkciós döntéshozatal), beleértve a munkafeladatok szervezését b) vállalatirányítás (jogi, tervezési és közönségkapcsolatok) c) számvitel, könyvelés, könyvvizsgálat, kifizetések és egyéb pénzügyi vagy biztosítási tevékenységek d) humánerőforrás-gazdálkodás (képzés és oktatás, új munkaerő alkalmazása, munkahelyi szervezet, ideiglenes személyzet biztosítása, bérszámfejtés, egészségügy és orvosi támogatás) e) beszerzés f) külső kapcsolatok kezelése beszállítókkal, szövetségekkel stb.
6.	Termék és üzleti folyamat fejlesztés	Azok a vállalati tevékenységek, melyek célja a termékek vagy az üzleti folyamatok azonosítása, fejlesztése vagy adaptálása. Ez a funkció szisztematikusan vagy alkalmilag is elvégezhető, a vállalaton belüli vagy külső forrásokból. Ezeknek a tevékenységeknek a felelőssége lehet egy különálló részlegben vagy más feladatok ellátásáért felelős részlegben, pl. az áruk vagy szolgáltatások termelői részlegében

(Forrás: Brown, 2008 és Oslo Kézikönyv, 2018:73)

A 3. Táblázatban foglalt mindegyik üzleti funkció képezheti innováció tárgyát, az „áruk és szolgáltatások előállítása” a vállalkozás alapvető funkcióját jelenti, míg a többi öt funkció olyan kiegészítő tevékenységeket tartalmaz, amelyek támogatják a termelést és a termékek piacra vitelét. A vállalatok olyan üzleti folyamatokkal kapcsolatos innovációkat fejleszthetnek ki, amelyek egy vagy több funkciót céloznak meg. Például egy online rendelési rendszer bevezetése, innovációt jelenthet a disztribúciós és logisztikai üzleti funkciókban. Oslo Kézikönyv (2018:75)

A termék innováció két típusa mellett, tehát az üzleti folyamat innováció hat típusát különböztetjük meg. Egy innováció egyszerre jelentheti a felsorolt

típusoknak a többféle kombinációját, tehát ez az osztályozási rendszer nem kizáró jellegű. (Oslo Kézikönyv 2018:72)

Az innovációk a legtöbbször a 3. Táblázatban foglalt esetek kombinációiként jelennek meg a vállalatok életében, ahogyan az alábbi példák szemléltetik:

- Az üzleti folyamat innovációja jelentősen javíthatja a termék minőségét, és így egyszerre üzleti folyamat és termék innovációt eredményezhet.
- A termék innovációhoz szükséges lehet egy támogató üzleti folyamat innováció. Ez főleg a szolgáltatási innovációkra jellemző. Például, az információs termékek értékesítésének új online funkciója, egyszerre üzleti folyamat innováció (amely IKT-t és webfejlesztést igényel), illetve, a potenciális felhasználók számára létrehozott szolgáltatási innováció, de amennyiben először jön létre mint új értékesítési csatorna, a marketing innováció kategóriának is megfelel.
- A termék- és üzleti folyamatok innovációja szorosan összefonódhat, különösen akkor, ha a folyamat nem különböztethető meg a terméktől. Ez főleg a szolgáltatásokra vonatkozik, amelyek gyártása, szállítása és fogyasztása egyidejűleg történik.
- A vállalatok által véghezvitt változások, amelyek a termelési folyamatok nem gazdasági outputjaira vonatkoznak, elsősorban üzleti folyamat innovációk. Példa erre az energiatermelésből származó szén kibocsátások, azonban ha a vállalatok feltüntetik a szennyezőanyag kibocsátás változásokat a termékleírásba, és van erre piaci igény is, akkor az alacsony kibocsátású energia folyamatok innovációja, egyben termék innováció lehet. (Oslo Kézikönyv, 2018:76)

Az üzleti modell innováció szerepe az Apple sikerében

Amikor 2003-ban az Apple bevezette az Ipodot és az iTunes, forradalmasította a hordozható zeneipart, új piacot hozott létre amelyben piacvezető lett.
Az kevésbé ismert, hogy nem az Apple volt az első, aki digitális zenehall-

gatókat dobott a piacra, hanem a Diamond Multimedia által gyártott Rio1998-ban, és a Best Data által készített Cabo 64 már 2000-ben megelőzte őt.
Az Apple sikeréhez az is hozzájárult, hogy a kiváló technológia, a software és szolgáltatás mellett olyan üzleti modellt hozott létre, mely az előbbi hármat sikeresen kombinálta.
A sikeres vállalkozások, mint az Apple, amely üzleti modell innovációjával egy új iparágat teremtett, a fogyasztóknak nyújtott értékteremtésből indulnak ki, melyet többek között az ügyfeleknek nyújtott hasznosság alapján határoznak meg. Ezenkívül az alapvető folyamatokra és erőforrásokra koncentrálnak, és az üzleti modell innovációjánál, figyelnek a modell helyes megalkotására, illetve ennek bevezetésnél szem előtt tartják, hogy a működő üzleti vállalkozás semmilyen módon ne akadályozza az új modell értékteremtését vagy virágzását.
A Procter & Gamble például számos ilyen diszruptív piaci innovációt vezetett be, anélkül, hogy az alapvető tevékenységét jelentő üzleti modell jelentős változáson ment volna át. (Johnson és társai, 2008)

Az Oslo Kézikönyv (2018:76–77) megállapítása szerint nincs egyetlen, elismert üzleti modell-innováció meghatározás, hanem változhat *a részleges üzleti modell-innovációktól* (amelyek csak a cég termékeit vagy üzleti funkcióit érintik), az *átfogó üzleti modell-innovációkig*, (amelyek mind a termékeket, mind az üzleti funkciókat érintik). És sok esetben nehéz megkülönböztetni a részleges üzleti modell innovációkat a termék- és üzleti folyamatok innovációitól. Az átfogó üzleti modellel kapcsolatos újítások, hatással lehetnek az ellátási láncokra és a gazdasági termelésre, átalakítva a piacokat és potenciálisan újakat hozva létre, illetve befolyásolhatják, hogy egy vállalkozás hogyan teremt hasznot a felhasználók számára (termék innovációk) és hogy a termékeket miként állítják elő, hozzák forgalomba vagy árazzák (üzleti folyamat innovációk). Működő vállalkozások esetében, háromféle átfogó üzleti modell innovációról beszélhetünk:

1. egy vállalkozás kiterjeszti üzleti tevékenységét teljesen új típusú termékekre és piacokra, amelyeken új üzleti folyamatok szükségesek;

2. egy vállalkozás megszünteti korábbi tevékenységeit, és új típusú termékekre vált és új piacokba lép be, amelyek új üzleti folyamatokat igényelnek; illetve
3. egy vállalkozás megváltoztatja üzleti modelljét, de megőrzi meglévő termékeit. Például átvált egy digitális üzleti modellre, új termelési és szállítási folyamatokkal és a termék megváltozik tárgyi dologról tudást rögzítő szolgáltatásra (angolul: knowledge-capturing service). Oslo Kézikönyv (2018:76–77)

A technológiai, szervezeti és marketing innováció aktuális szemléletéről Tidd és társai (2005) adnak összefoglalót. A technológiai innovációk menedzsmentjének erőfeszítései a termelés illetve a kutatás fejlesztés hatékonyságának a javítására irányulnak. Céljuk a technológiai fejlesztések sikeres beillesztése az új termékek vagy szolgáltatások létrehozásában. Ez azonban kompetencia és tudás-alapú szemléletet követel, amely maga után vonja a szervezeti struktúra és folyamatok elemzésének szükségességét is. A szervezeti innováció, ezáltal a vállalkozói struktúra és kultúra „változás menedzsmentjéről" egyre inkább átalakult a belső folyamatok tervezésére és javítására, olyan területekre mint a tudás menedzsment, külső kapcsolatok és hálózatok. A marketing innováción belüli változás, a piaci szegmens és fogyasztói szokások elemzéséről eltolódott a marketing kapcsolatok és hálózatok irányba, amely során a termék fejlesztés célirányosabban történik, és közelebbi kapcsolat létezik a fontosabb fogyasztókkal. Mindezek arra utalnak, hogy az innováció menedzsment komplex folyamat, amelyet teljességében kell szemlélni, mivel a technológiai, piaci és szervezeti változások kölcsönhatásban vannak egymással.

Keeley és társai (2013), tíz innovációs típust azonosítottak, három fő csoport: a konfiguráció, ajánlat és tapasztalat szerint. (4. Táblázat) A *konfiguráció* az innováció vállalati szintjén található, az üzleti rendszerének működésére összpontosul, ez van a legtávolabb a fogyasztóktól, míg a *tapasztalat* csoport alatti négy típus főként a fogyasztókra fókuszál. Közöttük található az *ajánlat*, amely a vállalkozás termékeinek vagy szolgáltatásainak az innovációját tar-

talmazza. A tíz típust tartalmazó keretrendszer egyszerű és jól használható eszközt nyújt az innovációs folyamat elemzésére. Ez a felosztás nem időbeli, vagy hierarchikus, hanem a valóságban ezen innovációk bármilyen kombinációja elképzelhető. (Keeley és társai 2013:30–31)

4. Táblázat. ***Az innováció tíz típusos keretrendszere***

Konfiguráció	Üzleti modell
	Hálózat
	(Szervezeti) Felépítés
	Folyamat
Ajánlat	Termék teljesítménye
	Termék rendszer
Élmény	Szolgáltatások
	Csatorna
	Brand
	Fogyasztói elköltekezettség

(Forrás: Keeley és társai, 2013:31)

Újszerűségét tekintve, az innováció kétfajta lehet: fokozatos innováció (incremental innovation) és radikális innováció (radical innovation).

- *Radikális innováció* (radical innovation), teljesen új megoldás, termék vagy szolgáltatás bevezetését jelenti, amely valamilyen fejlesztésből indult ki. A technológiai „push modell" típusú fejlesztések ilyenek, ahol az új termékek a piacon addig nem létező új szükségleteket és fogyasztói igényeket alakítottak ki. Számtalan új technológia alapú példát találunk erre, a számítógépek vagy okostelefonok elterjedésétől, az e-kereskedelemen át, az alkalmazások és mesterséges intelligencia alapú vagy okos rendszerek kifejlesztéséig.
- A *fokozatos innováció* (incremental innovation), egy már létező termék vagy szolgáltatás, illetve ennek gyártási folyamatának folyamatos fejlesz-

tését jelenti, amely gyakran a piaci „pull modell" alapján történik. Nagyon sok, a piacon érett szakaszban lévő terméknél megfigyelhető a folyamatos javulás, például a technikai eszközök gyorsabbak, a gépkocsik fogyasztása csökken, vagy új ízekkel kerülnek piacra rég ismert termékek. (Tidd és társai 2005)

Az *innováció újszerűsége* az Oslo Kézikönyv (2018) szerint, a potenciális felhasználáshoz kapcsolódik és egy termék vagy folyamat, alternatívákhoz viszonyított jellemzői, illetve a szolgáltató és a tervezett felhasználók előzetes tapasztalatai határozzák meg. Az innováció újszerűsége a tudásból származik, mert az új ötletek, modellek, módszerek vagy prototípusok, melyek az innováció alapját jelentik a tudás felhasználásával jönnek létre. Ezek forrása lehet a szervezeten belül vagy kívül. A termék újszerű termékjellemzők lehetnek mérhetőek (mint például energiatakarékosság, gyorsaság, anyagerősség, hibaráta vagy más fizikai tulajdonságok) vagy szubjektív jellemzők (a fogyasztók elégedettsége, használhatóság, rugalmasság, reagálás a változó körülményekre és érzelmi affinitás). (Oslo Kézikönyv 2018:46–47)

Az Oslo Kézikönyv (2018) megfogalmazásában, innovációnak *megvalósított* új ötletet, modellt, módszert vagy prototípust tekinthetünk. Az *innováció megvalósítása* szisztematikus erőfeszítéseket igények a szervezet részéről, amely biztosítja, hogy elérhető lesz a potenciális felhasználók, a szervezet belső folyamatai és eljárásai vagy külső felhasználók számára. A megvalósítás különbözteti meg az innovációt a találmányoktól, prototípusoktól, új ötletektől, stb. Az innovációknak olyan (újszerű) jellemzőket kell tartalmazniuk, amelyek korábban nem voltak a szervezet felhasználói számára elérhetőek. Ezen jellemzők, nem feltétlenül kell újak legyenek a gazdaság, a társadalom vagy az adott piac számára, mert egy innováció olyan termékeken vagy folyamatokon is alapulhat, amely más kontextusban már létezett (például más földrajzi vagy termék piacon). Az innováció diffúzió ugyanis jelentős gazdasági és társadalmi értéket teremthet, és az újszerűségnek különböző szintjeinek lehetnek. Az innováció megvalósítása nem a legutolsó

lépése egy innovatív szervezetnek, mert újabbak követhetik: felülvizsgálat után kisebb javítások, vagy radikálisan új innovációk, alapvető újratervezés vagy jelentős fejlesztések. A végrehajtás utáni kiértékelés az innovációk elhagyását is eredményezhetik. (Oslo Kézikönyv 2018:47)

Kérdések

1. Mit nevezünk innovációnak?
2. Melyek az innováció főbb típusai?
3. Mi az innováció gazdasági jelentősége?
4. Mit nevezünk termék innovációnak és melyek a legfontosabb jellemzői?
5. Mit nevezünk folyamat innovációnak és melyek a legfontosabb jellemzői?
6. Mi a különbség a fokozatos innováció és radikális innováció között?
7. Mi a különbség az ötlet és az innováció között?

2. Az innováció irányítása

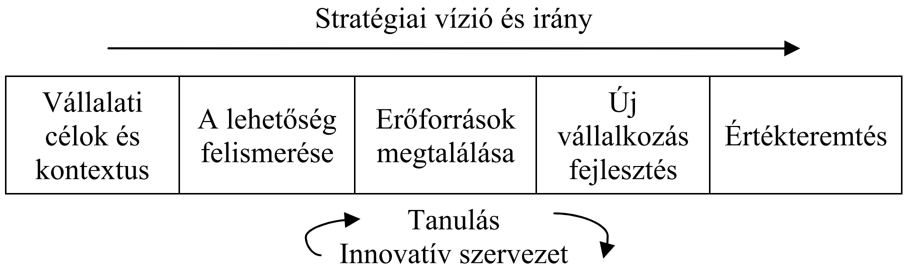
2.1. Az innováció menedzsment helye és szerepe a vállalatirányításban

Az innováció menedzsment egy kreatív ötlet létrehozásának és megvalósításának üzleti folyamata, azzal a céllal, hogy egy találmányt innovációvá alakítson, és ezzel fenntartható versenyelőnyt érjenek el, amely piaci növekedéshez és profithoz vezet. Az ötletekből vagy találmányokból kiindulva, akkor beszélhetünk innovációról, ha piaci sikert ért el, illetve általa a vállalkozás fenntartható üzleti előnyt kovácsolt. Ennek részei a K+F, a termelés, a piacra vitel és az ügyfélszolgálat, vagyis az értéklánc, amely által az új ötletet végül termék vagy szolgáltatás formájában eljuttat a fogyasztóhoz. Például MP3-at lejátszó iPod, nemcsak a terméket önmagát jutatta a piacra, hanem a hozzá kapcsolt zeneletöltő szolgáltatást is. (Maital és Seshadri 2007:29–30)

A menedzsment vezetők számára nagy kihívást jelent a technológiai innováció irányítása. Ha helyesen hajtják végre, akkor a vállalatok értéket és profitot teremtenek, fenntartható versenyképességi helyzetük alakul ki, élénk és élményszerű munkahelyeket hoznak létre, ahová a legtermékenyebb és legkreatívabb személyeket tudják bevonzani. Ha viszont a technológiai innováció menedzselését rosszul végzik, a vállalkozások komoly problémákkal szembesülhetnek az anyagi veszteség mellett az alkalmazottak is elpártolnak, és a vállalat jó hírneve is elveszthet. A legtöbb ágazatban, ha a vállalatok nem kezdeményeznek innovációt, akkor a versenytársaik lekörözik őket. (Carayannis és társai, 2015:75)

Bessant és Tidd (2013:485) az innováció menedzsmentet, a vállalatirányításban a következőképpen helyezik el: kiindulópontja a vállalati célok és kontextus, amelyekre a következő lépésben a lehetőség felismerése

épül, majd az erőforrások megtalálása, végül az értékteremtésben csúcsosodik ki. Az innovációs folyamatnak, melynek fontos részét képezi a tudás, stratégiai célok megvalósulásában kell eredményt mutatnia. (1. Ábra)



1. Ábra. ***Innováció menedzsment helye a vállalatirányításban***
(Forrás: Bessant és Tidd 2013:485)

Nem mindegyik szervezet rendelkezik teljes felismeréssel erről folyamatról, illetve a szervezeteknek eltérő az innovációs kapacitása. Vannak olyan vállalkozások, amelyek tanulással és fejlesztéssel növelik a képességeiket és a próbálkozásaikkal döntik el, hogy mi működik számukra, de nem mindig sikerrel. A sikertelenség az innovációs folyamatban fontos következtetésekhez vezethet:

- Megmutatja egy vállalatnak, hogy mit nem érdemes csinálni. Minden innovációban a nagyfokú bizonytalanság miatt, hatalmas kockázat van, az úttörők, nagy újítók számára nincsenek előre látható kijárt utak.
- Az innováció kudarca segíthet a képességek fejlesztésében. A kudarcokból lehet tanulni. Az utólagos felülvizsgálatok és reflexiók alapján fejleszthetőek a képességek és a folyamatok.
- A kudarcokból mások tanulhatnak és fejleszthetik a képességeiket. (Bessant és Tidd 2013:485)

A lehetőségek felismerésében, a start-up vállalatok számára a technológiai, vagy piaci környezet elemzése, a versenytársak tevékenysége, a jövőbeli tendenciák felismerése, vagy a másokkal közös feltárás segíthet.

A nagyobb tapasztalattal rendelkező vállalatok esetében, jól működő innováció források lehetnek:

- a beszállítókkal való jó kapcsolat,
- az ügyfelek és vásárlók igényeinek a megértése,
- saját munkatársak ötletei a termékekkel vagy folyamatokkal kapcsolatban,
- előrejelző eszközök és technikák használata, melyekkel a jövőbeli veszélyeket és lehetőségeket felismerhetik,
- saját termékek és folyamatok összehasonlítása másokkal,
- együttműködés más cégekkel, a fejlesztésekben,
- saját hálózat fejlesztése szakemberekből vagy tudásból, illetve,
- együttműködés vezető felhasználókkal, új termékek vagy szolgáltatások fejlesztésében. (Bessant és Tidd 2013:489–490)

Egy vállalat innovációs képességét, az alkalmazott munkaerő, képességek, tanulás folyamat határozzák meg.

A pénzügyi források megtalálása során szóba jöhetnek befektetők, üzleti angyalok csoportjai vagy mások. Az alapkérdés az, hogy mennyire kockázatos az innováció, illetve mennyire pontosan van ez a kockázat előre jelezve. Fontos pontosan ismerni a szükséges erőforrásokat és jól tervezni. (Bessant és Tidd 2013:492–493)

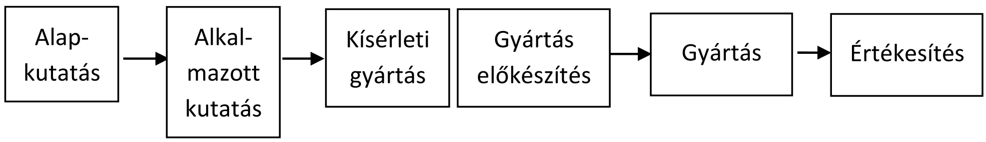
2.2. Innovációs modellek

Alapvetően kétféle innovációs modellről beszélhetünk, a vállalati tevékenység horizontális és vertikális megközelítése alapján:

- A *horizontális modellek*, a vállalat szervezeti egységei és tevékenységei együttműködése, kapcsolati rendszere szempontjából vizsgálják az innováció létrejöttét.
- A *vertikális modellek*, a piacon (marketingen), K+F-en (kutatás-fejlesztésen) és termelésen, vagyis a befolyásoló és meghatározó tényezők keretein keresztül vizsgálják az innovációt. A vertikális innovációs modellek az

innovációhoz kapcsolódó oktatási, pénzügyi, jogi, infrastrukturális és más rendszerek szerepét és hatását vizsgálják a vállalati adaptációra. (Iványi és Hoffer, 2004:21)

Az *innováció lineáris modellje* a tudományos alapkutatásból indul ki, amelyre épül az alkalmazott kutatás. Az innen eredő ötletek alakulnak új termékekké, vagy eljárásokká, előbb kísérleti gyártással és teszteléssel, majd gyártással. A modell utolsó szakaszában az értékesítéssel kerül a piacra, az új fejlesztésű, innovatív termék vagy szolgáltatás (2. Ábra). A linerális modell kapcsán erősen érvényesül a „*technológia nyomás*" (technology push – angolul) elve, mely szerint adott technológiai szint mellett, egy vállalat lehetőségeket keres arra, hogy új technológiákat fejlesszen. Például, a biotechnológiákban jelenleg több technológiai fejlődési lehetőség van, mint a ruhaiparban. (Iványi és Hoffer, 2004:23, Carayannis 2013:285)



2. Ábra. ***Az innováció lineáris modellje***
(Forrás: Iványi és Hoffer, 2004:23, Birman 1978:21)

Az *innováció láncszem modellje* a piaci lehetőségekből indul ki, a kutatás sokkal inkább, a problémamegoldást támogatja, és nem az innováció forrása.

<table>
<tr><td colspan="5">Kutatás</td></tr>
<tr><td colspan="5">TUDÁS</td></tr>
<tr><td>Piaci lehetőségek</td><td>Feltalálás és/vagy analitikus tervezés</td><td>Részletes tervezés, tesztelés</td><td>Újratervezés, gyártás</td><td>Elosztás, értékesítés</td></tr>
</table>

3. Ábra ***Az innováció láncszem modellje***
(Forrás: Iványi és Hoffer, 2004:24, Kline és Rosenberg 1986:289)

A tudás az egész folyamatot végigkíséri, a kutatás eredményeiből és a gyakorlati tapasztalatokból tevődik össze. A 3. Ábrán bemutatott fázisok között aktív visszacsatolás van, mert egyes tevékenységek eredménye bizonytalan és nem jelölhető ki jól definiált sorrend, hanem többször vissza kell lépni egy-egy korábbi fázishoz. (Iványi és Hoffer, 2004:24)

Az *innováció láncszem modellje* kapcsán jobban érvényesül tehát *kereslet húzó* (demand pull – angoluk) elve, amikor a kutatás a piaci igényekből indul ki. Ez alapján, egy adott piacon a kereslet alakulása határozza meg a vállalkozások számára a piaci stratégiák meghatározásának irányát. A divat területéről erre példa, hogy néhány cég új technológiákat és fogyókúrás termékeket fejleszt, amikor a soványság divatos. (Carayannis 2013:285)

Az innovációs elméletek a tudás létrejöttének és felhasználásának számos interakciót és visszajelzést magába foglaló folyamatát írják le, mint nem lineáris, szekvenciális, folyamat (Kline és Rosenberg 1986, Oslo Kézikönyv 2018: 45)

A Triple Helix (vagy magyarul Hármas Spirál) modell, a vállalatok mellett, az intézményekkel való együttműködésben látja az innováció megvalósításának lehetőségét. A modell három fő szereplője:

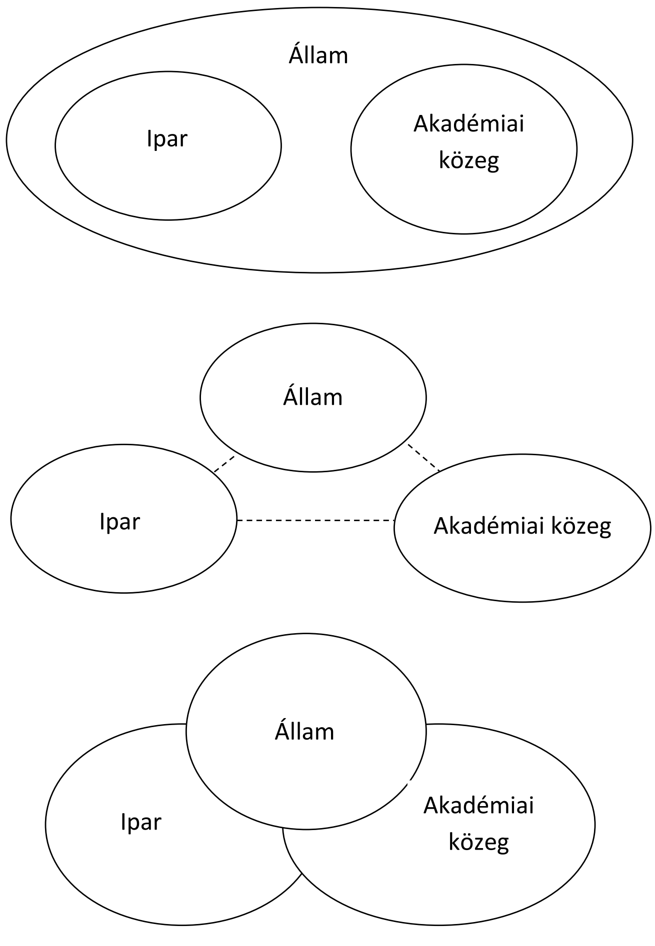
– a tudományt képviselő egyetemek,
– a gazdaság részéről a vállalkozások, illetve a
– kormányzati szereplők.

Az együttműködés tudásalapú, hálózati jellegű és fejlődés centrikus. (Szakály 2013)

A Triple Helix koncepció abból indul ki, hogy az egyetemek jelentősebb szerepet kapnak az innovációban, az egyre inkább tudásalapúvá váló társadalmakban. Ez a szoros kapcsolat, a fakultások és vállalatok között azonban, a tudás és technológiai transzfer jellege miatt, nem írható le pontosan sem a „piaci pull”, sem a „technológiai push” lineáris modellek alapján. A modellek, nemcsak a kapcsolatok típusát mutatják be, hanem jelzik az intézmények

belső változását is, az egyetemek például oktatási intézményekből oktatási és kutatási intézményekké fejlődnek. (Etzkowitz és Leydesdorff, 2000)

- Az első, Triple Helix I modellben, az állami innovációs rendszer az, amely fontos szerepet kap, ugyanis felöleli az akadémiai és az ipari vagy vállalati szférát, irányítva a köztük levő kapcsolatrendszert. Erre Norvégiában láthatunk példát. (4. Ábra)



4. Ábra. ***A Triple Helix (Hármas Spirál) modell három fő típusa***
(Forrás: Etzkowitz és Leydesdorff, 2000)

- A második, (Triple Helix II) modellre jellemző, hogy különálló intézményi szférákból áll, erős határokkal, amelyek elválasztják egymást, és

erősen körülírt kapcsolatokkal rendelkezik a szférák között, erre példát Svédországban láthatunk. (4. Ábra)

- A harmadik, (Triple Helix III) modellben, az előző kettőhöz képest, sokkal jellemzőbbek az egymást átfedő intézményi szférák. Itt ugyanis olyan tudásinfrastruktúra jön létre, ahol mindegyik a másik szerepét láthatja el, az interfészeken megjelenő hibrid határfelületeken (4. Ábra). (Etzkowitz és Leydesdorff, 2000)

Az együttműködés helyének a térbeli dimenzióját (Etzkowitz 2008:76–81), egy tudásalapú régió kialakulásában látja, ahol a gazdasági fejlődés létrejöttének céljából, a vállalkozói, kormányzati és akadémiai konszenzus megvalósulhat. Ilyen értelemben, a régiók hagyományos meghatározásai mellett, a „tudástér”, egy olyan földrajzi helyre utal, ahol a K+F tevékenységek koncentrációja kialakul, és létrejön egy kritikus tömeg, amely a kutatási kapacitást ellátja, a „konszenzus tere” a fent említett szereplők közötti együttműködését jelenti, illetve az „innováció tere” pedig az újfajta együttműködési mechanizmusokra utal.

5. Táblázat.
A Triple Helix (Hármas Spirál) modell létrejöttének térbeli dimenziói

Hely	Jellemzők
„Tudástér” létrejötte	A különböző szereplők közötti együttműködésre összpontosít, az innováció helyi feltételeinek javítása érdekében, összpontosítva a kapcsolódó K+F tevékenységeket, és az egyéb releváns műveleteket
„Konszenzus terének” létrejötte	Az ötleteket és stratégiákat az intézményi szektorok (akadémiai, állami, magán) közötti többszörös kölcsönös kapcsolatok „hármas spiráljában” generálják.
„Innováció terének” létrejötte	Az előző szakaszban megfogalmazott célok megvalósítása, ahol központi szerepet játszik az állami és magán kockázati tőke létrehozása és / vagy vonzása (a tőke, a műszaki ismeretek és az üzleti ismeretek kombinációja)

(Forrás: Etzkowitz 2008:81)

2.3. Innovációs menedzsment technikák

A termékek életciklusai fokozatosan csökkennek a mai gazdasági, technológiai környezetben. Így például, a számítógépes ágazatban, a termékek technológiai leértékelődése és/vagy elavulása, alig néhány hónapon belül megtörténik. A siker titkának a gyors piaci bevezetés tűnik. Azok a vállalkozások kerülnek ki győztesen, akik versenytársaik előtt új termékeket vezethetnek be a piacra, és így jelentős eladási részesedést szerezhetnek. Tehát a vállalatoknak, képesek kell lenniük arra, hogy folyamatosan új innovációkkal álljanak elő, annak érdekében, hogy fenntartsák vagy javítsák piaci pozíciójukat. (Carayannis és társai, 2015:86)

Az innovatív vállalatok, átlagban többszörösen nyereségesebbek, mint azok, amelyek nem innoválnak. Ennek látszólag ellentmondanak, hogy az innováció menedzsment rendkívül nehéz, illetve az új ötletek eredményeként létrejött termékek, vagy szolgáltatások nem mindegyikbe válik sikeressé.

Az innováció sikere szempontjából, a vállalatnak az alábbi tudásra, erőforrásokra és képességekre van szüksége:

- Információ a teendőkről;
- Információ arról, hogyan kell csinálni;
- Támogatás a vállalat számára, amely biztosítja a helyes döntés meghozatalát, arról, hogy mit kell tennie, és hogyan kell végrehajtani;
- Támogatás a tervezésben és a végrehajtásban;
- Pénz a szükséges fejlesztések finanszírozására, illetve tanácsadás olyan külső forrásokról, mint támogatások vagy kölcsönök;
- Biztosíték arra nézve, hogy a rövid távú nyomások és problémák nyomán, a vállalat nem fog jogkerülő helyzetbe jutni,;
- Speciális szakértelem, a technológiai, marketing, irányítási vagy szervezési kérdésekben;
- A fejlesztés különféle szintjein történő megvalósításhoz szükséges képzések és készségek. (Carayannis és társai, 2015:87)

Egy innovatív vállalkozás létrejöttéhez, szükség van úgy a technológiai fejlődés birtoklására, mint a megfelelő vállalati kultúrára és a kommunikációra. Az innováció menedzsment integrált megközelítésében, ezeket az utóbbi a „lágyabb" tényezőket kell figyelembe venni, amelyek egyszerre a technológiát és a vállalkozáson belüli üzleti folyamatokat menedzselik. (Carayannis és társai, 2015:87)

Az innovációs menedzsment eszközök, vagy technikák (IMT) olyan módszerek és eljárások, amelyeket az innovációs folyamat minden szakaszában bevezetnek annak érdekében, hogy gördülékenyebbé és hatékonyabbá váljon a folyamat. Széles körű értékelést tesznek lehetővé, figyelmeztetnek a folyamat gyengeségeire és erősségeire illetve cselekvésre ösztönöznek. Az alábbiakban, néhány hatékony innováció menedzsment technika bemutatása következik.

Az egyik ilyen innovációs menedzsment technika (IMT), a *technológiai audit*, amelynek célja, hogy világos helyzetképet adjon egy vállalat igényeiről, gyengeségeiről és erősségeiről mind az emberi erőforrások, mind az infrastruktúra vonatkozásában. Ennek kapcsán megvizsgálja mind a vállalat külső és belső környezetét, és az emberi erőforrások kapcsolatát a vállalat teljesítményével. A vizsgálat eredményeként segíti a vállalatot a legfontosabb intézkedések meghatározásában. (Carayannis és társai, 2015:89–90)

A második innovációs menedzsment technika (IMT), a *SWOT elemzés* amelynek előnye, hogy egyszerre a vállalat külső és belső környezetét is megvizsgálja. A belső környezeti tényezők: az erősségek (S – strengths, angolul) illetve gyengeségek (W – weaknesses, angolul), míg a vállalaton kívüliek a lehetőségekre (O – opportunities, angolul) és fenyegetések (T – threats, angolul). A SWOT elemzés hasznos információkat szolgáltat, a vállalat erőforrásainak és képességeinek kihasználásában, ahhoz a versenykörnyezethez igazítva, amelyben működik. Egy vállalat a SWOT elemzést elsősorban tervezésre használhatja:

- Stratégiai terv kidolgozására vagy egy probléma megoldásának tervezése közben, illetve,
- Olyan terv kidolgozása érdekében, amelyben számos különféle belső és külső tényezőt kell figyelembe venni. A SWOT elemzés maximalizálja az erősségek és lehetőségek potenciálját, miközben minimalizálja a gyengeségek és a fenyegetések hatását. (Carayannis és társai, 2015:91)

Az alábbi öt lépcsős műveletlista alapján, bármilyen innovációs elképzeléshez hozzárendelt SWOT elemzés sikeresen elvégezhető:

1. A célok meghatározása. A SWOT elemzés célja átfogó, vagy egyedi, általános vagy specifikus.
2. Kutatási és információgyűjtési feladatok megszervezése. Ez az előkészítés két szakaszból áll, amely során információk gyűjtése történik erőforrásokról, külső és belső tényezőkről:
   – Feltárás, majd adatgyűjtés.
   – Részletes, koncentrált elemzés.
3. Munkacsoport kialakítása. A SWOT listák összeállítása és rögzítése olyan üléseken zajlik, ahol biztosítva van az információ szabad áramlását elősegítő légkör és a gondolatok szabad áramlása.
4. A SWOT-mátrix elemeinek a felsorolása.
5. A felsorolt ötletek értékelése az eredeti célok szempontjából. (Carayannis és társai, 2015:91–92)

Az alábbi táblázatban olyan útmutató kérdések vannak az erősségek, gyengeségek, lehetőségek és fenyegetések tényezői kapcsán, amelyek egy vállalati elemzésnél lekérdezhetőek, vagy útmutatóul szolgálhatnak új kérdések kidolgozásánál. (6. Táblázat)

Néhány szempont a SWOT elemzés elkészítéséhez: sosem valamilyen már elkészített SWOT táblából induljunk ki, mert az befolyásolja az elemzést, hanem mindig kezdjük üres lappal. Érdemes elég időt rászánni. A SWOT elemzés maga nem eredmény, hanem egy elemzési eszköz. Érdemes egyszerűen,

olvashatóan, röviden elkészíteni. A SWOT elemzés alapján érdemes akciótervet készíteni. Ez az elemzés időponthoz kötött, néha érdemes frissíteni. (Forrás: Carayannis és társai, 2015:93–94)

6. Táblázat. ***A SWOT elemzés tényezőihez kapcsolódó kérdések***

ERŐSSÉGEK A javaslat előnyei? Képességek? Versenyelőnyök? Egyedi értékesítési pontok? Források, eszközök, emberek? Tapasztalat, tudás, adatok? Pénzügyi tartalékok, valószínű hozamok? Marketing hatáskör, terjesztés, tudatosság? Innovatív szempontok? Hely és földrajzi besorolás? Ár, érték, minőség? Akkreditációk, minősítések, tanúsítások? Folyamatok, rendszerek, informatika, kommunikáció? Kulturális, hozzáállásbeli, viselkedési? Vezetői támogatás, sorrend?	**GYENGESÉGEK** A javaslat hátrányai? Hiányosságok a képességekben? A versenyképesség hiánya? Hírnév, jelenlét és elérhetőség? Pénzügy? Saját ismert sebezhetőségek? Időbeli határidők és nyomások? Cash flow, indulási készpénz források? Folyamatosság, az ellátási lánc stabilitása? Az alaptevékenységekre gyakorolt hatás, a figyelme elvonása? Az adatok megbízhatósága, a terv kiszámíthatósága? Morál, elkötelezettség, vezetés? Akkreditációk, minősítések, tanúsítások? Folyamatok és rendszerek stb. Vezetői fedezet, utódlás?
LEHETŐSÉGEK Piaci fejlemények? A versenytársak sebezhetőségei? Trendek az ágazatban és az életmódban? Technológiai fejlesztés és innováció? Globális befolyások? Új piacok, vertikális, horizontális? Piaci rések, célpiacok? Földrajzi, export, import? Új egyedi értékesítési pontok? Taktika – meglepetés, nagy szerződések stb. Üzleti és termékfejlesztés? Információ és kutatás?	**FENYEGETÉSEK** Politikai hatások? Jogalkotások hatásai? Környezeti hatások? IT fejlesztések? Versenytársi szándékok – változások? Piaci igény? Új technológiák, szolgáltatások, ötletek? Alapvető szerződések és partnerek? A belső képességek fenntartása? Akadályokkal szembesülni? Leküzdhetetlen gyengeségek? A kulcsfontosságú alkalmazottak elvesztése?

Partnerségek, ügynökségek, disztribúció? Mennyiségek, termelés, gazdaságok? Szezonális, időjárási, divathatások?	Fenntartható pénzügyi támogatás? Gazdaság – hazai, külföldi? Szezonalitás, időjárási hatások?

(Forrás: Carayannis és társai, 2015:93)

A technológiai audit és a SWOT elemzés, innovációs menedzsment technikákat elsősorban a tervezés időszakában használják. Például a SWOT elemzés egyik alkalmazási területe a start-up vállalkozások indítása előtti helyzetelemzés.

Az új vállalkozások létrejötte valamilyen ötlet alapján történik, amely egy új termék vagy szolgáltatás köré összpontosul. Akármennyire zseniális lehet a vállalkozói ötlet, csak akkor bizonyosodik meg életképessége, ha sikeres menedzsmenttel működő vállalkozássá fejlődik és sikerül a piacon túlélni. (Drucker 1993:188–189)

Lean szemlélet és lean innováció

A lean szemlélet alapjai, az 1980-as években, a japán iparból erednek. Eredetileg lean gyártás vagy lean termelés, olyan szisztematikus módszerre utal, amellyel a gyártási folyamat során felmerülő pazarlás elkerülhető. A lean innováció filozófiája szerint nem megengedhető, hogy a tökéletesség akadályozza a haladást.

A lean innováció egy új termék vagy folyamat létrehozása létrehozását jeleni, beleértve az ötlet vagy koncepció végleges formába öntéséhez szükséges munkát, különös hangsúlyt fektetve az új termékfejlesztési folyamat értékének azonosítására és megteremtésére, valamint a pazarlás eltávolítására. A vállalati kultúrához és a mérnöki kultúrához jól alkalmazkodó értékalapú szemléletről van tehát szó, amely az esetenként szűkös erőforrásokból, a lehetőségekhez képest legjobb és legértékesebb létrehozását célozza meg.

Egyszerű módszertanát könnyű megérteni és a gyakorlatba ültetni:

– Határozza meg a minimálisan életképes terméket.

- Gyorsan dolgozzon ki egy verziót, és tesztelje le az ügyfelekkel, ideális esetben a valós versenyben.
- Ismételje meg a folyamatot. (Trott 2017:179–180)

A lean innováció megvalósítása, egy vállalat esetében a következő öt lépésben történik:

1. Értékazonosítás, az ügyfél szempontjából.
2. Az értékfolyamat azonosítása és azon lépések eltávolítása, amelyek nem hoznak létre értéket.
3. A folyamat létrehozása, az értékteremtő lépések sorrendbe rendezésével.
4. Húzóerő létrehozása, amint az érték áramolni kezd, a rendszeren keresztül az értéket húzza, ideális esetben a vevői igények ütemében.
5. Tökéletességre való törekvés, az előbbi lépések ismétlésével, egész addig, míg az összes pazarlás eltávolításra kerül a rendszerből. (Cohen 2011:11–12)

2.4. Innovációt támogató szervezeti képességek és sikertényezők

Melyek azok a vállalati képességek, amelyek fontosak az innováció menedzsment szempontjából? Az alapképességek olyan eljárásokkal függnek össze, mint a tervezés, projektek menedzselése vagy az ügyfelek szükségleteinek a megértése. Az innováció irányításához szükséges szervezeti képességek azonban együttesen, szélesebb perspektívában kellene teljesüljenek, illetve rutinokkal kiegészüljenek. (7. Táblázat) Az innováció menedzsmentben elkerülhetetlen a változás, ezért a rutinok kialakítása, megváltoztatása, fejlesztése, illetve a negatív rutinok megszüntetése is ugyanannyira fontos. (Tidd és Bessant, 2013:185–186)

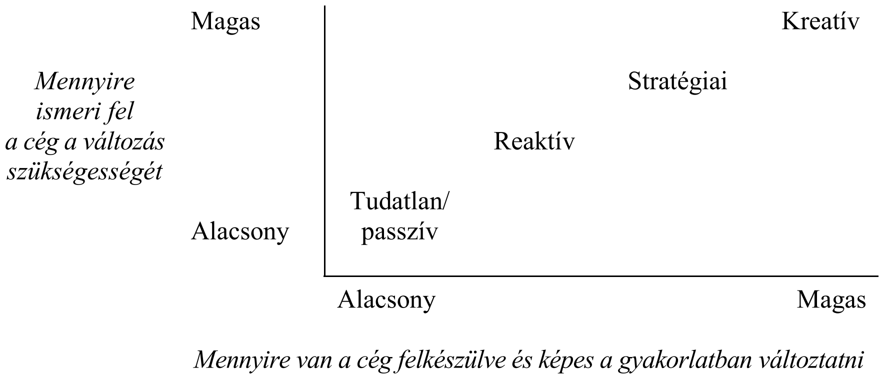
A sikeres innováció kulcsa, tehát a vállalati képességek fejlesztése és a rutinok megváltoztatása, felismeréssel, megértéssel és tanulással. Ehhez a változás igénye meg kell hogy legyen a szervezetekben. A valódi gazdaságban működő vállalkozások esetében azonban, a változás igénye nagyon széles skálán mozog, a változásra képtelenektől, a kreatív szervezetekig.

Tidd és Bessant (2013:189–191), négy vállalati típust különböztetett meg ezen a téren. (5. Ábra)

7. Táblázat. ***Az innováció menedzsmenthez kapcsolódó alapvető vállalati képességek***

Alapvető képesség	Kapcsolódó rutinok
Felismerés	Technikai és gazdasági nyomok keresése a környezetben, amelyek elindíthatják a változás folyamatát.
Igazodás	Biztosítani, hogy jól illeszkedik a javasolt változás, a teljes üzleti stratégiához, vagyis nem azért kezdeményez innovációt, mert divatos, vagy mert remek válasz egy versenytárs számára.
Megszerzés	A vállalat saját technológiai bázisának, a korlátainak felismerése, ill. képesség a külső tudás, információ, berendezések, stb. megszerzésére. Forrásokhoz való csatlakozás képessége.
Generálás	Képesség arra, hogy a technológia egyes aspektusait házon belül létre hozza a K+F-en, a belső mérnöki csoportokon, vagy másokon keresztül.
Kiválasztás	A külső környezeti eseményekre olyan megfelelő válasz feltárása és kiválasztása, mely a legjobban illeszkedik a stratégiához, a belső erőforrásokhoz és a külső technológiai hálózathoz.
Végrehajtás	Új termékek vagy folyamatok fejlesztési projektjeinek irányítása, a kezdeti ötlettől a végső bevezetésig. Ilyen projektek nyomon követése és ellenőrzése.
Megvalósítás	A technikai ,vagy más jellegű változás bevezetésének irányítása a szervezetben, az innováció elfogadásának és hatékony felhasználásának biztosítása érdekében.
Tanulás	Annak képessége, hogy értékelje és visszajelzéseket nyerjen az innovációs folyamatból, és megfogalmazza a vezetési rutinok fejlesztésének tanulságait.
A szervezet fejlesztése	Hatékony rutin beágyazása a megfelelő helyekre, úgymint struktúrákba, folyamatokba, alapul szolgáló viselkedésbe stb.

(Forrás: Tidd és Bessant, 2013:186)



5. Ábra. ***A vállalatok innovációs kapacitás szerinti besorolása***
(Forrás: Tidd és Bessant 2013:189)

A fenti ábra szerinti *tudatlan / passzív vállalkozások*, azok amelyek „tudattalanok”. vagy nincsenek tisztában az innováció szükségességével. Hiányzik az a képességük, hogy felismerjék a változás szükségességét, pedig a túlélésükhöz elengedhetetlen a technológiai és piaci know-how. Nagyon kiszolgáltatott helyzetben vannak, mert nem tudják, hol vagy mit fejleszthetnek, vagy hogyan tudnak végigvinni egy technológiai korszerűsítési folyamatot.

A második csoportban lévő *reaktív vállalkozások,* felismerik a változás kihívását, de nem világos számukra, hogyan lehet a folyamatot a leghatékonyabban sikerre vinni. Hajlamosak reagálni a külső fenyegetésekre és lehetőségekre, de képtelenek saját előnyükre alakítani, és kihasználni az eseményeket, mivel a legtöbbször a belső erőforrásaik korlátozottak, illetve gyakran hiányoznak a kulcsfontosságú készségek és tapasztalatok. Ehhez kapcsolódik a rosszul fejlett külső hálózatuk.

A harmadik csoportban levő *stratégiai vállalkozásoknak* fejlett érzékük van a változások felismerésére, és megvan a kapacitásuk új projektek megvalósítására, ugyanakkor a folyamatos innováció folyamatát stratégiai szempontból közelítik meg. Világos elképzelésük van a prioritásokról, hogy mikor, mit és hogyan kell tenni és megvan hozzá az erős belső technikai és

menedzsment kapacitásuk is, hogy szakértelemmel és gyorsan hajtsanak végre változásokat. Ami hiányzik, az a radikális innovációhoz szükséges kapacitás, ezért általában egy meglévő iparág határain belül versenyeznek.

A negyedik csoportot alkotó *kreatív vállalkozások*, a nemzetközi szintű tudás határait feszegetve működnek, ahol kreatív és kezdeményező módon használják fel a technológiai és piaci tudást, hogy versenyelőnyt szerezzenek belőle. Ők azok a vállalkozások, amelyek „újraírják" a piaci verseny szabályait, technológiai, piaci vagy szervezeti szempontból. Erős belső erőforrásokkal és nagyfokú abszorpciós képességgel rendelkeznek, emiatt képesek tevékenységüket más ágazatok irányában is diverzifikálni. A Nokia vállalat, például amely 1865-ben alakult, eredetileg a kezdetekben cellulóz- és papírgyártással foglalkozott, később átváltott, átszabva saját határait, egy világpiaci telekommunikációs vállalattá nőtt ki magát. (Tidd és Bessant 2013:188–191)

Az innováció irányítása nagy szervezeti kihívást jelent. Az a kérdés is felmerül, hogy lehet-e egyáltalán sikeresen irányítani? Ederer (2006), négy erő alapján csoportosította az innováció szervezeti kontrolljának eszköztárát:

A szabályok ereje. A szabályokkal történő ellenőrzés elérése, a megfelelő szabályok és rendeletek meghatározásával lehetséges. Ha az erőforrásokra a megfelelő szabályok és előírások vonatkoznak, valamint megfelelő ösztönzők és büntetések járnak a szabályok követéséért, vagy azok be nem tartásáért, akkor az erőforrások kontrollja a kitűzött cél megvalósulása irányában történik. Amennyiben jól le van szabályozva az erőforrások felhasználása, az innováció menedzsment kontrollja kevesebb erőfeszítéssel megvalósítható.

A vezetés ereje. A vezetéssel való irányítás elérése azt jelenti, hogy az erőforrások a vezetőt vagy a vezető elvet követik. Mindkét esetben a vezető, vagy a vezető elv inspirálja, vagy irányítja az erőforrásokat a kitűzött cél eléréséhez. Itt a szakirodalomból jól ismert személyi képességek kell érvényesüljenek, illetve karizmatikus, vízióval rendelkező, inspiráló, bíztató, nagy elvárásokat megfogalmazó, és rugalmas vezetőre van szükség, aki az erőforrásokat is megfelelően kontrollálja.

A verseny ereje: Az ellenőrzésnek a verseny útján történő elérése, annak a piacnak a létrehozásától függ, ahol a versenytársak is erőforrásokat rendelnek a kitűzött cél elérésére. A kulcsszó az erőforrások hatékony felhasználása, amely egy átlátható belső rendszer keretében is megvalósulhat.

A komplexitás ereje: A bonyolultságon keresztüli ellenőrzés elérése attól függ, hogy mennyire sikerül létrehozni egy önszerveződő közösséget, amely önszabályozással a kitűzött cél elérése irányába halad. A komplexitásnak megvannak a szervezeti és az innovációs okai, ezért mindenképpen rendszerszerű szemléletet igényel ennek a kontrollja. (Ederer 2006:291–298)

2.5. Az innováció belső és külső forrásai

Az innováció lehetőségének az azonosítására, Drucker (1985:35) hét forrást nevezett meg. Az első négy forrás a szervezeten belül található, legyen ez akár üzleti vagy közszolgáltatási intézmény, illetve működjön az ipar vagy szolgáltatás szektorbanl. Elsősorban az ágazatban tevékenykedők számára láthatóak, mint tünetei vagy megbízható mutatói olyan változásoknak, amelyek már megtörténtek, vagy kis erőfeszítéssel megtehetők:

- Váratlan események – váratlan siker, váratlan kudarc, váratlan külső esemény;
- Inkongruencia, aközött ami a valóságban van, illetve, ahogyan feltételezik, vagy amilyennek „lennie kell”;
- A folyamat igényén alapuló innováció;
- Az ipari szerkezet, vagy a piaci szerkezet olyan változásai, amelyek mindenkit váratlanul érint.

Az innovatív lehetőségek forrásának második csoportja, a vállalkozáson vagy az iparon kívüli változásokat foglalja magában:

– demográfiai változások, (népességváltozás);
– változások a szemléletben, a kedélyállapotban és az értelmezésben;
– új tudományos, és nem tudományos alapú tudás. (Drucker (1985:35)

Az innovatív ötletek forrásait, Maital és Seshadri (2007:69) szerint, olyan területeken kell keresni, ahol jelentős változások következnek be az ízlésben, a preferenciákban, a technológiában, a piaci szerkezetben, vagy a szabályozásban. Az innovátorok folyamatosan figyelik a társadalmi változásokat, és megtalálják a kedvező lehetőségeket, olyan helyzetekben is, melyekben mások krízist és problémát látnak. Néhány ilyen példa:

- a demográfiai elöregedés, (az idősebb korosztály számára széleskörű termékskála szükséges, az otthonaikban, elektronikában, járművek terén, bútorokban, ruházatban, vagy az egészségügyi és gyógyszerészeti szolgáltatások terén),
- új technológiák. (nem a technológiai változások előrejelzése okoz nehézséget, hanem az új technológiáknak a felismerése),
- generációs változások, (például a baby-boom generáció, és az őket követők közötti preferencia, ízlés és szokásbeli különbségek),
- gazdasági visszaesések, (amikor a legtöbb vállalkozás nehézségként éli meg, vannak olyanok, akik nagyobb profitot hoznak létre, mert például alacsonyabb áron termékeket dobnak piacra),
- ízlések és preferenciák változása, (a fogyasztók néha nagyon gyorsan megváltoztathatják ízlésüket, erre példa az élelmiszeripari termékek új kihívása, ahol a fogyasztók akik régebb olyan termékeket kerestek, amelyek nem ártanak az egészségüknek, most már aktívan erősítő, és egészségfejlesztő termékeket keresnek),
- a fogyasztók szerepe, (a fogyasztókkal kialakított közeli kapcsolat hozzásegíti a vállalkozásokat, hogy felismerjék a számukra értékes innovációkat), (von Hippel, 1988),
- hanyatló iparágak leszerződése, (nagy innovátorok olyan hanyatló iparágakat azonosítanak, amelyeket senki nem tart vonzónak, és új ötletekkel újjáélesztik. Maital és Seshadri (2007:69)

Hátrányból előny? Példák hanyatló iparágak innovációs fejlesztéseire

A CD-k és digitális online zenehallhatás elterjedésével a hagyományos „bakelit" lemezek gyártása évtizedekig súlyos nehézségekkel nézett szembe és kiváló példát nyújtott, a technológiailag meghaladott hanyatló ciklusban lévő termékekre. Körülbelül 2015-től azonban fordulat állt be. Ekkora tehető a hagyományos bakelit lemezjátszók újjászületése, egy olyan fogyasztói csoport számára, amely az igényes, analóg, sztereóhangzásért és a limitált kiadású lemezekért hajlandó többet fizetni. Ezen fogyasztók számára, a zenehallhatás élménye is megváltozott, ugyanakkor egyes zenészek is szélesebb hangszínű és jobb hangzású albumokat tudnak készíteni, az újraélesztett analóg technológiával. (Sax, 2016:18–40)
A számítógépek és laptopok elterjedésével, a hagyományos kézzel történő írás, jegyzetelés vagy grafikai tervezés, látszólag hátrányba került, és azok a vállalatok, amelyeknek hosszú évtizedes tapasztalata volt papírtermékek, noteszek, jegyzettömbök gyártásában komoly problémákkal néztek szembe. Ezzel a folyamattal ellentétes, a Moleskine jegyzettömbök sikere, amely egy célcsoport számára, mintegy szimbóluma lett a kreatív ötletek és tervek jegyzetelési formájának, és ami elsősorban divat tárgyként, kiegészítőként definiálta önmagát. Például a divat részlegen értékesítették és nem a papír szaküzletekben. (Sax, 2016:41–60)

Bessant és Tidd (2013:164), az innováció forrásai közé sorolja a tudásbeli „push"-t, vagyis a tudás jelenlegi korlátainak a szélesítését, és a szükséget, mint „pull" hajtó tényezőt. Szerintük az inspirációnál sokkal többet jelent az innováció, mert az eredeti ötlet gyakorlatba ültetését jelenti hasznos termék, szolgáltatás vagy folyamat formájába. A tudás „push" a K+F-el indul, nagyban függ az erre fordított összegek nagyságától. Ez főleg olyan start-up-ok innováció forrásaként jelenik meg, ahol a vállalatok a saját kutatásukat ültetik a gyakorlatba. (Bessant és Tidd 2013:164–165)

A szükség alapú „pull" innovációk, főleg az érett állapotba jutott ágazatokra, vagy termékekre jellemző. Például, az Amazont létrehozó Jezz Bezos, a hagyományos kereskedelem kapcsán fellépő igényeket azonosította

helyesen, és új technológiával, más úton építette fel a vállalatát. Bessant és Tidd (2013:166–167)

Szükségből vagy szabadon hozott innovációs döntések? Az IKEA sikere

Az IKEA bútorgyártó sikertörténete, a kezdetektől innovációs ötletekben gazdag. Amikor Ingvar Kamprad, az IKEA alapítója, megpróbált betörni a piacra, szinte minden lépésében akadályozva volt. Amikor megtiltották neki a vásárokon történő közvetlen értékesítést, ő elkezdett rendeléseket felvenni ott. Amikor ezt is tiltották számára, közvetlenül kapcsolatba lépett az ügyfeleivel, jövedelmező postai megrendeléseket indítva el, amely elvezetett oda, hogy a bútorok könnyen szállíthatókká váltak. Amikor a svéd gyártók utasították vissza a vállalkozását, Kamprad a beszerzést Lengyelországból oldotta meg, jobb árakkal, mint korábban. A hagyományos üzletekből is kizárták, ekkor Kamprad átalakította egyik gyárát a raktár és bemutatóterem kombinációjává, amelyet magyarázó címkékkel és színes katalógusokkal látott el. Önkiszolgáló jelleggel működött, és a helyszíni raktározásnak köszönhetően azonnali elérhetőség ígéretével lépett fel a fogyasztók számára. Tehát teljesen különbözött az addigi hagyományos bútorüzletektől, és egyedi stratégájához legalább annyira vezetett a szükségszerűség, az alkalmazkodási hajlandóság, mint a szabad döntések sorozata. Utólag értékelve az IKEA pozicionálását, ez valóban kiválónak tűnik, ugyanakkor megkülönböztethető és fenntartható. Kitartás jellemezte végig az IKEA vállalkozást, és a korlátozott források miatt bevezetett szigorú fegyelemmel történő kísérletezés és fejlesztések. Ezen alapokból vált lehetővé, hogy kiépítse idővel világszintű bútor franchise-ját. (Ottosson 2006:18–19)

2.6. Innovációs stratégiák

Az innováció akkor lesz sikeres, ha a vállalati stratégiához illeszkedik. Nem elégé hatékony, ha az innovációhoz kötődő tevékenységeket a szervezeti egységek szintjén kezelik, sokkal inkább a stratégiai vezetés és tervezés

szintjén kell vezetni ezeket, úgy hogy a szervezet általános céljait szem előtt tartják. A sikeres projektek megvalósítása, tehát a felső vezetés felelőssége. (Popescu 2016:50)

Az innováció lehetőségeinek a felismerésére, Bessant és Tidd (2013:200) öt kérdéses keretrendszert javasol:

- Mit? – a inkrementális (fokozatos), vagy radikális változás szempontjából méri fel különféle lehetőségek.
- Mikor? – különböznek a keresési igények, az innováció / vállalkozás különböző szakaszaiban, legyen szó kezdeti szakaszról, az adoptálás vagy diffúzió, a tervezés illetve a standardizálás szakaszairól.
- Hol? – a tudás helyi, meglévő vagy nem, illetve a keretrendszer régi, vagy új és radikális.
- Ki? – a keresési folyamatban részt vevő különféle szereplők, a szervezeten belül és kívül, szakértők, kutatók vagy piackutatók.
- Hogyan? – a keresést lehetővé tevő mechanizmusok. (Bessant és Tidd, 2013:200)

Három vállalati alapstratégiát különböztetünk meg az innováció szempontjából:

1. Támadó stratégiát akkor alkalmaz egy vállalat, amikor az új innovatív fejlesztéssel versenyelőnyre tett szert, és ezt a piacon érvényre tudja juttatni. Egyedülálló, értéket jelentő, és a fogyasztók által kedvezően fogadott termékek esetében sikeres lehet. Ennél a stratégiánál a legnagyobb a vállalat kockázatvállalása.
2. A védekező stratégiát olyan vállalatok alkalmaznak, akiknek célja a piaci jelenlét megőrzése, illetve a már megszerzett piacon a mozgástér bővítése. Ennek kapcsán mérlegelik az innovációk kockázatát és a piaci új belépők fenyegetését.
3. Az ellentámadási stratégia az előző kettő ellen lehet sikeres, amennyiben főleg a konkurencia gyenge pontjaira fókuszál. Gyakori célterületei közül néhány: árverseny, hibrid technológiák és termékek fejlesztése,

innovatív és alacsony tőkéjű versenytársak felvásárlása, új területeken végrehajtott fejlesztések, szakemberek átcsábítása illetve más hasonlók. (Szakály 2013:44–45)

Az innovációs stratégia határozza meg, hogy a vállalat milyen módon alkalmazza az innovációt, hogy a vállalati stratégiát megvalósítsa, és hogy a teljesítményét növelje. A megfelelő innovációs stratégia kiválasztásánál, a menedzserek az innováció megvalósításának lehetőségeit, formáit, újszerűségét, komplexitását, és a vállalati tevékenységbe történő beillesztésének a módjait szükséges elemezniük. Ezen tényezők alapján négy fő innovációs stratégia típust különböztetünk meg: proaktív stratégiák, aktív stratégiák, reaktív stratégiák és passzív stratégiák. (Popescu 2016:51)

A *proaktív stratégiák*, jelentős piaci előnyt és versenyelőnyt hoznak létre, mivel a radikális innovációra helyezik a hangsúlyt. A K+F-en alapulnak, jelentős erőforrásokhoz férnek hozzá és nagy kockázatot vállalnak.

Az *aktív stratégiák*, azokra a vállalatokra jellemző, amelyek inkrementális innovációt hajtanak végre, elsősorban a saját K+F-ket használva fel, de széles körben van hozzáférésük ötletek forrásaihoz. Az aktív stratégiák, a már létező technológiák és piacok hatékony kihasználását célozzák meg, illetve olyan új technológiákra és piacokra fókuszálnak, amelyek előnye már igazolt. Megvan a szándékuk és kapacitásuk, ez utóbbiakra történő gyors áttérésre illetve ezek megvalósítására.

A *reaktív stratégiákat,* főleg olyan vállalatok használnak, akik késői utánzói a piacvezetőknek, így a piacra lépésük is megkésett. Az előbbiekhez képest kevesebb kockázatot vállalnak, és a költségcsökkentés is fontos szempont számukra, így inkrementális innováció jellemző rájuk.

A *passzív stratégiával* működő vállalatok nem elkötelezettek az innováció iránt, egész addig várnak a változások bevezetésével, amíg a vásárlóik nem igénylik a termékek vagy szolgáltatások megváltoztatását. (Popescu 2016:51, Dodgson és társai 2008:105–106)

A négy innovációs stratégiának, Dodgson és társai (2008:105) részletesebb jellemzőit mutatja be, a célok, technológiai innováció típusa, tudás, költségek és kockázat szempontjából. A proaktív stratégiára példaként szolgál az Apple sikere, míg az aktív stratégiára a Microsoft. (8. Táblázat)

8. Táblázat. ***Az innovációs stratégiák jellemzői Dodgson és társai (2008) alapján***

	Proaktív	Aktív	Reaktív	Passzív
Célok	Technológiai és piaci vezető szerep	Nem a legelső újító, de felkészült a gyors követésre	Kivár, és majd meglátja. Messze a többiek mögött halad	Azt teszi, amit az ügyfelek, vagy a domináns cégek igényelnek
Technológiai innováció típusa	Radikális és inkrementális	Főleg inkrementális	Teljesen inkrementális	Esetenként inkrementális
Tudás forrása	Tudomány, saját K+F, együttműködés technológiai vezetőkkel, vezető fogyasztók igényei	Saját K+F, együttműködés technológiai vezetőkkel, fogyasztókkal és szállítókkal	Versenytársak, fogyasztók, licencek vásárlása	Fogyasztók
Innovációs kiadások	Alap- és alkalmazott K+F; a világ számára új termékek és szolgáltatások; tevékenységek; oktatás és képzés	Alkalmazott K+F; a vállalkozás számára új termékek és szolgáltatások; tevékenységek; marketing; oktatás és képzés	Fókuszban a műveletek	Nincs formális innovációs tevékenység
Kockázat vállalása	Portfólióba foglalt magas kockázatú projektek. Nagy tétekben vállalt kockázat.	Közepes és alacsony kockázatú projektek. Bebiztosított kockázatvállalás.	Alacsony kockázatú projektek. Kivár, és majd meglátja.	Nincs kockázat vállalás. Nincsenek nagy tétek.

(Forrás: Dodgson és társai, 2008:105)

A sikeres stratégia kiválasztása egy vállalat számára komplex folyamat, amely során az vállalati innovációs képességeket is mérlegelni kell. Nincs egyetlen jól működő eljárás. A kiválasztás több szinten zajlik, és figyelembe veszi a technológiai helyzetet, a tudásmenedzsmentet, az erőforrásokat, elemzi a portfóliót és a logisztikai eszközöket. Az innovációs stratégia kidolgozásánál fontos megérteni a vállalat erősségeit, a fogyasztók preferenciát, potenciális fogyasztókat, az érték teremtés folyamatát. Ezért átfogó piaci, technológiai és ágazati elemzés is fontos része az innovációs stratégiának. (Dodgson és társai, 2008:107–108)

2.7. Az innováció jellemzőinek vizsgálata

Mivel az innováció egy nagyon komplex, összetett és soktényezős folyamat, ezért az értékelése is nehéz, illetve több jellemzővel írható le, amelyek egyúttal értékelési keretrendszerként is felfogható. Az innovációk statisztikai összegzésére és értékelésére kidolgozott Oslo Kézikönyv (2018), az OECD és az Európai Bizottság közös munkája nagyon részletes elemzési keretet nyújt. A szakirodalomban azonban további példák is vannak. Az innováció jellemzőinek a vizsgálatát, Carayannis és társai (2015:41–43) három fő tengely szerint végzik el: termék tengely, folyamat tengely és menedzsment (szervezeti) tengely és mindegyikre egy sor kritériumot, vizsgálati paramétert javasolnak (6. Ábra).

A *termék tengely*, egy új vagy továbbfejlesztett termék piacra kerülése esetén az alábbiakat tartalmazza.

- Piaci kereslet: A termék iránti kereslet és elfogadás a piacon a termék innováció egyik kulcsfontosságú kritériuma.
- A rezonancia szint: Ez a cél-csoport helyi, nemzeti vagy nemzetközi szintje és a termék elfogadásának és a piaci penetrációnak a mércéje.
- A meglévő feltételek optimális felhasználása: a termékre és annak előállítására használt technológiát optimális módon használják-e? Az eljárások korszerűsítését és a technológiai előrejelzést is tartalmazza.

Az innováció jellemzői

Termék tengely
Piaci kereslet
Célcsoport rezonancia
Optimális technológia használata
Ár / Érték
Előírások betartása
Eredetiség
Fejlesztések
Az ügyfelek igényeinek lefedése
Esztétika
Szellemi tulajdon szabályozása

Folyamat tengely
Piackutatás
Ügyfélkapcsolat
Új technológiához való hozzáférés
Költségvetés
Szabályok betartása
Ötletek kidolgozásának technikája
Javítási szándék
Igények teljesítése
Esztétika
Szerzői jogok védelme

A menedzsment (szervezeti) tengely
Megvalósíthatósági tanulmány
Formális eljárások az ügyfélkapcsolati kommunikációban
Formális eljárások legjobb technológia alkalmazására
Költségkontroll
Minőség-ellenőrzés
Szervezeti kultúra
Mennyiségi ellenőrzési kritériumok
Mennyiségi ellenőrzések a funkcionális igények kielégítésére
Marketing
Szerzői jogok védelme

6. Ábra. ***Az innováció jellemzőinek vizsgálata a három fő tengely alapján***
(Forrás: Carayannis és társai (2015:41–43)

- Ár / Érték: egy termék árát és értékét összehasonlítják a megfelelő versenyképes termékek piaci áraival.
- Az előírások betartása: A biztonsági, egészségügyi, környezetvédelmi előírások betartása. Ez az innováció jellemzője, mivel a szabályok betartása gyakran a termék kvalitatív innovatív változásait eredményezheti.

- Eredetiség: Azt vizsgálja, hogy a termék új megoldás, vagy tartalmaz-e változásokat a versenyképes termékekhez képest. Ezek a változások érinthetik a terméket, annak csomagolását, terjesztési módját vagy használatát. Ez egyúttal egy módszer arra is, hogy értékeljük a vállalkozás innovációhoz való viszonyát.
- Fejlesztések: A termék egy meglévő technológia fejlődésének eredménye, abban az értelemben, hogy új anyagokat használ fel, új funkciókat tartalmaz, vagy új alkalmazások van felhasználva. A termék változtatásokat idéz-e elő az alapterven?
- A működési igények lefedése: speciális operatív igények, az ügyfelek igényei mennyire vannak az új termék által lefedve?
- Esztétika: A termék külső vonzereje az innováció kritériuma, amelyet gyakran alábecsülnek; ez azonban kulcsfontosságú sikertényező.
- A szellemi tulajdonra vonatkozó szabályok betartása. (Carayannis és társai 2015:41)

A *folyamat tengely*, azokat a paramétereket vizsgálja, amelyek a folyamat innováció kapcsán teljesülnek.

- Piackutatás: A piackutatás új megoldásokat adhat a formatervezés, az ár, a forgalmazás és a termék promóciója vonatkozásában, illetve becslést adhat a termék elfogadásáról a piacon.
- Ügyfélkapcsolat a cél-ügyfelekkel: A vállalat ügyfélkapcsolati gyakorisága, helyi, nemzeti vagy nemzetközi szinten. A fő cél az, hogy tartós kapcsolatot alakítsanak ki, főleg a nagyobb vevőkkel.
- Hozzáférés az új technológiához: A legújabb technológiai fejleményekkel való vállalati kapcsolatának gyakorisága. Ide tartozik a K+F, a tervezés, a technológiai testületekkel való együttműködés, a kiállításokon való részvétel, stb.
- Költségvetési módszertan: Költségvetési módszer betartása a termékfejlesztési folyamat minden szakaszában. Részei az előállítási költségek csökkentésének elemzése, illetve a pontos költségszámítási módszertan.

- Szabályok betartása: A termékfejlesztési folyamat során a biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi előírásoknak a betartása és ellenőrzése. A fejlesztési folyamatban, a szabályok betartása gyakran hozzájárul a termék minőségi fejlesztéséhez.
- Ötletek kidolgozásának technikája: léteznek-e az új ötletek kidolgozására szolgáló speciális technikák és megközelítések? Az ötletek jelentősen befolyásolják egy sikeres innovatív termék kifejlesztését.
- Javítási technikák: Az új technológiák és felhasználások termékbe történő beépítésére tett erőfeszítések és technikák.
- A működési igények teljesítése: A termékfejlesztési folyamat középpontjában a termékkel kapcsolatos konkrét operatív igények állnak. Ez magában foglalja a követelmények átalakítását a termékleírásokra, és arra vonatkozik, hogy az igények teljesítése milyen szerepet kapnak a termékfejlesztési folyamatban.
- Esztétika szerepe a formatervezésben: Azonos technológiával és célcsoporttal rendelkező termékek sikere közvetlenül függ, a versenyképes termékekhez képest kialakított esztétikai vonzerejüktől és a vizuális változatosságuktól. A termék esztétikai aspektusa, az ergonómia elemzésével együtt, az ipari formatervezés egyik fő célja.
- A szerzői jogok védelme érdekében hozott formális eljárások: Megtörténnek-e a szükséges intézkedések a szerzői jogok védelme érdekében? A vállalkozás tevékenysége a szabadalmak és a formatervezési minták védelmére irányul-e, illetve a fenti módszertan képezi-e politikáját. (Carayannis és társai 2015:41–42)

A *menedzsment (szervezeti) tengely* azt vizsgálja, hogy milyen változásokat vezettek be a vezetésben. Ezen tengely alatt vizsgált paraméterek a következők:

- Megvalósíthatósági tanulmány: Ez képezi az alapját a technikai, gazdasági vagy kereskedelmi beruházás meghozatalához.

- Formális eljárások az ügyfélkapcsolati kommunikációban: ennek részeit képezhetik, kiállításokon való részvételek, a minták elosztása, az ügyfelekkel való találkozók, stb.
- Formális eljárások legjobb technológia alkalmazására: Az innováció egyik legfontosabb mutatója a legújabb technológiai fejlődés szisztematikus nyomon követése, a versenytársak technológiai szintjének értékelése, az új technológiák azonosítása és a legjobb technológia helyes kiválasztása.
- Költségkontroll: A kontroll egy szisztematikus felülvizsgálati folyamat, amelyet a tervezési szakaszban alkalmaznak a termelési költségek csökkentése érdekében, betartva az értéket és a szükséges működési (érték és/vagy ár) előírásokat, valamint a termék fenntarthatóságát és versenyképes árának biztosítását.
- Minőség-ellenőrzés: Formális ellenőrzési eljárások a tervezési szakaszban, amelyek magukban foglalják az innovációs folyamatok minőségének elemzésére és javítására szolgáló módszerek alkalmazását, illetve az alkalmazott szabályok védelmére szolgáló folyamatokat.
- Szervezeti kultúra: Az innováció szervezeti kultúra általi támogatása. Igazolt tény, hogy a szervezeti kultúra közvetlenül kapcsolódik a vállalat innovációjához. Ennek egyes elemei vonatkozhatnak az új ötletek létrehozásának ösztönzésére, a vállalkozás innovációs politikájának ismertetésére az alkalmazottak számára, a teljesítménymérési rendszerek meghatározására illetve a személyzeti képzésekre.
- Mennyiségi ellenőrzési kritériumok a technológia, az új anyagok, a funkciók és a felhasználás fejlesztésének felmérésére.
- Mennyiségi ellenőrzések a funkcionális igények kielégítésére. Ellenőrzések a mennyiségi adatokhoz rendelt minimális elfogadási értékekkel, a speciális funkcionális igények kielégítése érdekében.
- Marketing és minőség-ellenőrzési folyamatok a termék esztétikai szempontjából: a termék jó esztétikai vonzerejének felmérése és biztosítása érdekében, az eredetiség előállításához és teszteléséhez kapcsolódva.

- Formális ellenőrzés a szerzői jogok védelme érdekében. (Carayannis és társai 2015:43)

2.8. Az innovációval kapcsolatos bizonytalanságok és kockázatok

Az Oslo Kézikönyv (2018) szerint, habár az innovációnak *az értékteremtés* magától értetődő célja, ezt mégsem lehet előzetesen garantálni, mivel az innováció eredményei bizonytalanok és heterogének. Az innováció, mint gazdasági tevékenység, erőforrásokat igényel, amelyek más célokra is felhasználhatóak. A felmerülő költségek okán, az innovációs tevékenységért felelős szereplők szándéka mindenképpen az értékteremtés (vagy értékmegőrzés) valamilyen formája. Egy innováció kiválasztási funkció, amely irányt szabhat az erőforrás-elosztás folyamatának, működhet például a normálisan működő piacokon, ahol a vásárlók szabadon választhatnak, hogy egy új terméket megvásároljanak-e vagy ne. Ez azonban költséges „tesztelése" az innovatív ötleteknek és egyáltalán nem előre tervezhető, akárcsak az innováció hatásának a mérése, illetve az értékének a megállapítása, ennek a kezdeti vagy ötlet szintjén.

Az innováció hatásának mérése azért komplex, mert nemcsak egy gazdasági vagy társadalmi értékteremtés történik. Az innovációs döntéseket is feltételezhetően motiválják a szervezeti, közösségi vagy egyéni előnyök. Egy innováció értékének felismerése bizonytalan, és csak a megvalósítása után lehet teljes mértékben felmérni. Az innováció értéke változhat az idő múlásával és különféle előnyöket biztosíthatnak az érdekelt felek számára. (Oslo Kézikönyv 2018:47–48)

Schumpeter (1911) megfogalmazásában az innováció megvalósítása során, kétféle kockázattal kell szembenézni: az első a termelés technikai kudarcával, a második az új termék értékesítésének kudarcával kapcsolatos.

Az innováció egy komplex folyamat, amely több tényezőtől függ, több területet és szereplőt kapcsol össze, amelynek eredményeként általában valami teljesen új születik. Ebből következően nagyfokú bizonytalansággal bír. A

bizonytalanság kezelése, az innovációs folyamat irányításának központi eleme, mert az innováció menedzsment folyamata a vállalatok kreatív potenciálját próbálja fejleszteni. Az innovációs folyamat során fellépő bizonytalanság azonosítására és csökkentésére, elsősorban technológiai folyamatok esetében a legmegfelelőbb a Pearson (1991) által létrehozott keretrendszer, mely a bizonytalanságot két fő típusba sorolja:

– a végső céllal kapcsolatos bizonytalanság, amikor nem ismert az innovációs tevékenység vagy projekt esetleges célja, illetve,
– az eszközökkel kapcsolatban fellépő bizonytalanság, amikor nem tisztázott hogyan lehet elérni adott célt.

Az első típusokra, példaként szolgálnak, azok a nagyméretű és drága technológiai fejlesztések, ahol hosszas kutatásokat folytattak, de nem egészen világos hogy mi lesz a végeredmény. A másodikra példa, amikor egy adott termék számára a piaci lehetőség már azonosítva van, de még nem világos a vállalat hogyan fogja kifejleszteni és létrehozni ezt. Általánosan elmondható, hogy az innovációval kapcsolatban sok olyan döntést kell meghozni, amelynél nem áll rendelkezésre teljes információ. (Trott, 2005: 80)

9.Táblázat. ***A Pearson-féle bizonytalansági keretrendszer***

Bizonytalanság a végcéllal kapcsolatban \ Bizonytalanság a folyamattal kapcsolatban	Alacsony	Magas
Magas	3. Alkalmazástechnika	1. Feltáró kutatások
Alacsony	4. A piaci lehetőségek és technikai képességek kombinálása	2. Műszaki fejlesztés (fejlesztéstechnika)

(Forrás: Trott, 2005: 80)

A Pearson-féle bizonytalansági keretrendszer 1.-es négyzetében, olyan tevékenységek találhatóak, amelyek magas bizonytalansággal jellemezhetőek, úgy a végeredmény, mint az eszközök tekintetében. Ezeket a fajta feltáró kutatásokat „kék ég" kutatásoknak is nevezik, mivel a tevékenység gyakran annyira nagyon eltávolodott a valóságtól, hogy úgy tűnik, a benne dolgozók a felhők között járnak. Általában olyan technológiák használatánál történik ez, amelyik nem teljesen ismert, vagy olyan potenciális termékek fejlesztése során, amelyek nincsenek pontosan azonosítva és a piacuk sem ismert. Például ilyenek lehetnek, az egyetemi kutatólaboratóriumok, melyeknek semmilyen termelésből eredő pénzügyi, vagy időbeli határidő korlátjuk nincs. (9. Táblázat)

A 2-es négyzetben, a végeredmény világos, mert például azonosítva volt a piaci lehetőség, de nem ismertek az eszközök, amelyek révén ez teljesítve lesz. Ilyenkor a vállalatok több, különböző technológiájú projektet kezdeményezhetnek, amelyekkel megpróbálják megvalósítani az elvárt terméket, és folyamat közben más megközelítések is feltárhatóak. Ebben az esetben nagy bizonytalanság van abban, hogyan fogja elérni a vállalat a kívánt célt. A műszaki fejlesztésnek, vagy fejlesztéstechnikának is nevezett folyamat, a leggyakrabban a gyártás területén végzett folyamatos tevékenységet jelenti, amely során folyamatosan vizsgálják a termelési folyamataikat, ezeknek hatékonyságnövelő és költségcsökkentő módjait keresve. A csomagolástechnika területéről is számtalan példát találunk erre. (9. Táblázat)

A Pearson-féle bizonytalansági keretrendszer 3-as és 4-es négyzete, olyan helyzeteket tartalmaz, amikor a bizonytalanság a végeredmény elérésének módjában jelentkezik, általában mert a termékfejlesztésnél a vállalat egy már ismert technológiát használ (9. Táblázat). (Trott, 2005: 80–81)

Kérdések

1. Melyek a legfontosabb innovációs modellek?
2. Mutassa be a „technológiai push" típusú fejlesztési koncepciót.
3. Mutassa be a „piaci pull" típusú fejlesztési koncepciót.

4. Mutassa be az innováció SWOT elemzésének tényezőit.
5. Milyen vállalati alapstratégiát különböztetünk meg az innováció szempontjából?
6. Milyen menedzsment technikák segítségével irányítható hatékonyan az innováció folyamata?
7. Melyek az innováció forrásai?
8. Hogyan ismerhetőek fel az innováció lehetőségei?
9. Melyek az innováció szervezeti kontrolljának eszközei?
10. Milyen fő szempontok alapján vizsgálható a vállalatok innovációs tevékenysége?
11. Milyen kockázatai vannak az innovációs tevékenységnek?
12. Mutassa be a Pearson-féle bizonytalansági keretrendszert.

3. A K+F (kutatás és fejlesztés) szerepe az innovációs folyamatban

Az innovációk egy része a kutatásból indul ki, a K+F (kutatás és fejlesztés) tehát innováció szempontjából, talán a legfontosabb vállalati tevékenységnek tekinthető. Az Oslo Kézikönyv (2018) szerint, a K+F (kutatás és fejlesztés) olyan tevékenység, amely innovációkat generálhat, vagy amely révén az *innováció szempontjából hasznos tudás* szerezhető meg.

A vállalati K+F (kutatás és fejlesztési) tevékenységek eredményeként új tudás kerül kidolgozásra, vagy a meglévő vállalati tudás felhasználásával új termék, szolgáltatás, vagy folyamat jön létre. A K+F tevékenységeknek öt kritériumnak kell megfelelniük:

(i) újszerű;
(ii) kreatív;
(iii) bizonytalan az eredmény tekintetében;
(iv) szisztematikus; illetve,
(v) átvihető és/vagy reprodukálható. (Frascati Kézikonyv, 2015 és Oslo Kézikönyv, 2018:87)

K+F-ben „élenjáró” és „követő” vállalkozások

A K+F tevékenységeket jellemző (i) és (ii) kritériumok, az innovatív termékek, vagy szolgáltatások lényegére utalnak, gondoljunk például a mesterséges intelligencia alapú megoldásokra, amelyek sok újszerű megoldást tartogatnak a jövőben. A kutatások eredményeinek, a bizonytalanságából fakadó kockázata jelenti az okát annak, hogy leggyakrabban, az „innovációban élenjáró”, piacvezető, illetve legnagyobb erőforrásokkal rendelkező nagyvállalatoknak van megfelelő erőforrásuk az új kutatásokra. Például ilyenek jelenleg az Apple, IBM, Sony és mások. A (v). kritérium egyben azt is jelenti,

hogy a K+F egy vállalathoz külső forrásból is eljuthat, például licenszek, szabadalmak, vagy szabványok formájában. Erre példákat, főleg a piaci verseny második sorában található, „innovációt követő” vállalatok esetében látunk, akik az előbb felsorolt források révén jutnak az innovációhoz. Ezekre, példákat a telekommunikációban, az autóiparban, vagy az élelmiszeriparban láthatunk.

Minden vállalati K+F tevékenység egyúttal innovációs tevékenységnek is minősül. Ennek típusai: alapkutatás, alkalmazott kutatás és kísérleti fejlesztés. Az alkalmazott kutatás, illetve a kísérleti fejlesztés, a konkrét eredmények elérésére irányul, míg az alapkutatásnak nincs közvetlen azonnali kereskedelmi alkalmazása, vagy felhasználása. A K+F-t végző vállalatok szolgáltatásokat nyújthatnak más cégeknek, vagy szervezeteknek. (Oslo Kézikönyv, 2018:92)

A vállalati K+F tevékenység tehát vonatkozhat alapkutatásra, alkalmazott kutatásra és kísérleti fejlesztésre. Az alkalmazott kutatás egy konkrét gyakorlati cél felé irányul, míg a kísérleti fejlesztés új termékek, vagy folyamatok előállítását, vagy a meglévő termékek, vagy folyamatok fejlesztését célozza. (Oslo Kézikönyv, 2018:87)

A K+F tevékenységek romániai szabályozása, (OG. 57/2018), harmóniában van az Európai Bizottság Közleményével (E.B. 2014/C 198/01:5–6), ahol pontos megfogalmazását találjuk az alapkutatásnak, alkalmazott kutatásnak, ipari kutatásnak és kísérleti fejlesztésnek.

„Alkalmazott kutatás: ipari kutatás, kísérleti fejlesztés vagy a kettő bármilyen kombinációja” (E.B. 2014/C 198/01:5)

„Alapkutatás: kísérleti vagy elméleti munka, amelyet elsősorban a jelenségek vagy megfigyelhető tények hátterével kapcsolatos új ismeretek megszerzésének érdekében folytatnak, anélkül, hogy kilátásba helyeznék azok üzleti alkalmazását vagy felhasználását;” (E.B. 2014/C 198/01:6)

„Ipari kutatás: tervezett kutatás vagy kritikus vizsgálat, amelynek célja új ismeretek és szakértelem megszerzése új termékek, eljárások vagy szolgál-

tatások kifejlesztéséhez, vagy a létező termékek, eljárások vagy szolgáltatások jelentős mértékű fejlesztésének elősegítéséhez. Magában foglalja komplex rendszerek összetevőinek a létrehozását, és beletartozhat a prototípusok laboratóriumi környezetben vagy létező rendszerekhez szimulált interfésszel rendelkező környezetben történő megépítése, valamint kísérleti sorozatok gyártása, amennyi ben ez az ipari kutatáshoz – nevezetesen a generikus technológiák ellenőrzéséhez – szükséges" (E.B. 2014/C 198/01:6)

„Kísérleti fejlesztés: a meglévő tudományos, technológiai, üzleti és egyéb, vonatkozó ismeretek és szakértelem megszerzése, összesítése, megosztása és felhasználása új vagy javított termékek, eljárások vagy szolgáltatások kidolgozása céljából. Ide tartozhatnak például az új termékek, eljárások és szolgáltatások fogalmi meghatározását, megtervezését és dokumentálását célzó tevékenységek is" (E.B. 2014/C 198/01:5)

Mindkét dokumentum kitér a KKV-k kutatási és innovációs tevékenységeinek, illetve az ezekben való együttműködéseknek az ösztönzésére és támogatására. Többek között olyan tevékenységeket támogat, mint szabadalmak beszerzése, kutatói munkaerő tevékenysége vagy innovációs tanácsadás. (E.B. 2014/C 198/01:27)

A Dairymaster K+F tevékenysége

Az írországi Dairymaster globális vezető olyan mezőgazdasági termékek gyártásában, mint fejőberendezések, automatikus etető rendszerek, vagy farm menedzsment software-ek. A Dairymaster, K+F tevékenységét számos felsőoktatási intézmények együttműködésben végzi, amelyek révén a vállalat további szakértelemhez, és képességekhez jutott hozzá, illetve kibővítette termékportfólióját.

A K+F-be történő folyamatos beruházás, részben belső erőforrásokból történik, másrészt az együttműködésre támogatott projektek által valósult meg.

(Forrás: Innovation 2020. Excellence Talent Impact :18)

Az innováció lineáris modelljében láttuk, hogy ennek első két szakasza az alapkutatás és a feltáró kutatás, majd a kísérleti gyártás vezet el az első prototípus elkészítéséhez. A feltáró kutatások magas bizonytalansággal jellemezhetőek, úgy a végcéllal, mint a folyamattal kapcsolatban, ezért a legtöbbször csak az innovációban „élenjáró" nagyvállalatok, vagy kutatóintézetek rendelkeznek megfelelő erőforrásokkal ezek megvalósításával. A Van der Duin és társai (2006:236–239), az általuk megszerkesztett ciklikus innovációs modellben, különbséget tesznek a „hard" és „soft" tudományos ciklusok között. A „hard" ciklus, a tudományos eredményektől, az új technológia fejlesztésének irányába mutat. Ebben az esetben, és olyan tudományágakból származik az input és olyan területeken szükségesek speciális ismeretek, mint a mechanika, fizika, kémia, biológia és informatika. A „soft" tudományos ciklus, ezzel ellentétben a tudományból kiindulva a piaci átmenetek vizsgálatának irányába mutat, a társadalom igényeinek, és szükségleteinek a megértése a célja. Olyan speciális ismereteket igényel, amelyek a közgazdaságtan, a szociológia, az antropológia, a pszichológia és a jog területeiről származnak.

Egy vállalat K+F tevékenységére sok tényező van hatással, melyek közül az első kettő, az innovációs modelleknél tárgyalt „technológiai push", amely a K+F révén, új technológiával, új termékeket visz piacra, és a „keresleti pull" hatás, vagyis, hogy a piaci folyamatok határozzák meg a vállalat fejlesztési irányvonalát. A harmadik fontos tényező, a nyereségességi faktor, vagyis hogy milyen a vállalatok a K+F tevékenységének, pénzbeli megtérülése. Ennek kapcsán, az a kérdés, hogy mennyire tud a vállalat érvényt szerezni a szabadalmi jogainak, melyek a K+F-el létrehozott újításból származnak. Amennyiben nem tud élni a szabadalom értékesítésének lehetőségével, a következők történhetnek:

- más cégek lemásolhatják a találmányt, vagy az innovációt,
- más cégek, az új technológia kapcsán fejlesztett kisebb változtatásokkal, megszerzik a piac egy részét, esetleg,

– nagyvállalatok a technológiába történő erőteljes beruházásokkal illetve, nagyobb számú szabadalmaik és szerzői jogaik védelme révén meg tudják őrizni az erőfölényt. (10. Táblázat)

Az új technológiák felhasználásának képessége, amely külső forrásból (más vállalatoktól, vagy intézetektől) kerül a vállalathoz, attól függ, hogy milyen K+F személyzettel, illetve erőforrásokkal rendelkezik a vállalat, hogy az új kutatás eredményeit hatékonyan fel tudja használni. A külső környezetből, a más vállalatok, egyetemek vagy kutatóintézetek által létrehozott kutatási eredmények, többféleképpen kerülhetnek a vállalathoz: szabadalmak, vagy licenszek megvásárlásával, illetve, közös innovációs fejlesztések révén. Ez utóbbi, stratégiai partnerségm vagy más együttműködés, illetve technológia transzfer formájában valósulhat meg. Az K+F együttműködések előnye, hogy új tudáshoz, vagy fejlesztési eredményekhez jut egy vállalat, hátránya, a függőségi helyzet, vagy néhány esetben a magasabb költségek, a szerződési korlátok, illetve hosszú távon akár a saját K+F tevékenység leépülése. (10. Táblázat)

10. Táblázat. ***A vállalati K+F tevékenységre ható tényezők***

„Technológiai push”	Új technológiával új termék fejlesztése
„Keresleti pull”	A piaci kereslet határozza a fejlesztést
Nyereségességi faktor	A K+F tevékenysége megtérülése, például szabadalom révén
Új technológiák felhasználásának képessége	Más vállalatok, vagy kutatóintézetek által megvalósított fejlesztések felhasználásának képessége
Méret és hatáskör	A vállalat mérete és hatásköre meghatározza a K+F-re szánt költségeket és erőforrásokat
Finanszírozási tényező	A K+F tevékenység belső és külső finanszírozási lehetőségei

(Forrás: Saját szerkesztés, Carayannis (Ed.), 2013:285 alapján)

A méret és hatáskör tényezők, főleg a kisvállalatok esetében jelent fontos akadályt, úgy az innovációban, mint a K+F-ben. Erőforráshiány is lehet az oka, vagy az, hogy az innovatív tevékenység megtérülése hosszabb időt vehet igénybe. (10. Táblázat)

Finanszírozási tényező a vállalat mindazon belső erőforrásait, illetve külső finanszírozás feltételeit (például hitelfelvételi feltételeit) jelenti, melyek révén a K+F tevékenységek megvalósíthatóak. Itt általában nagyobb előnyük van a nagyobb cégeknek, és megelőzhetik a kisebb cégeket (10. Táblázat). (Carayannis (Ed.), 2013:285)

A K+F helyével és finanszírozásával kapcsolatban, Tidd és társai (2005: 207–209) a vállalati szinten, illetve a szervezeti egység szintjén történő kezdeményezéseket különböztetik meg. (11. Táblázat)

11. Táblázat. ***A vállalati K+F helye és finanszírozása***

		Végrehajás helye	
		Vállalati szint A tudomány és technológiák általános fejlődésével tart lépést	**Szervezeti egység szintje** A gyártással, ügyfelekkel és szállítókkal képez kapcsolatot
Finanszírozás	**Vállalati szint** A lehetséges előnyök vállalati szintűek	Külső kutatással kapcsolatos fenyegetések és lehetőségek vizsgálata Radikális új technológiák asszimilálása és értékelése	Radikálisan új technológiák forgalmazása Interdivíziós szinergiák kiaknázása
	Szervezeti egység szintje A lehetséges előnyök divízió-specifikusak	Radikálisan új technológiák feltáró fejlesztése Szerződéses kutatás konkrét problémamegoldásokhoz	Általános termék- és folyamatfejlesztés Inkrementális fejlesztések

(Forrás: Saját szerkesztés, Tidd és társai, 2005:207 alapján)

A vállalatok K+F-i tevékenysége, önállóan (a vállalati szintű vagy szervezeti egység szintjén), illetve partnerségben egyaránt sikerre vihető.

Nincs tehát egyetlen jól meghatározott recept a centralizáció, a decentralizáció és az együttműködési formák tekintetében. Néhány tényező, amely meghatározza ezeken belül a K+F megvalósításának egyensúlyát: a vállalat fő technológiai irányvonala, a technológiai érettség szintje, a vállalati stratégia és az új tudományos eredményeken alapuló technológiák iránti fogékonyság. (Tidd és társai, 2005:211)

Kérdések

1. Milyen kutatási formákat ismer és melyek ezek szerepe az innováció folyamatában?
2. Mi a K+F szerepe az innovációs folyamatban?
3. Melyek a vállalati K+F tevékenységre ható tényezők?
4. Hogyan juthat hozzá egy vállalat a külső kutatásokhoz és technológiákhoz?
5. Milyen vállalati K+F együttműködési formákat ismer és melyek ezeknek az előnyei és a hátrányai?

4. Tudásmenedzsment, technológia menedzsment és digitalizáció

4.1. Az innováció és a tudás

Az Oslo Kézikönyv (2018) szerint, az innováció *tudásalapú* tevékenységekből származik, és maga után vonja a meglévő, vagy újonnan kifejlesztett információk és tudás alkalmazását. Ebben a megfogalmazásban, az információ olyan szervezett adatokból áll melyek alacsony költségen reprodukálhatóak és átvihetőek a szervezetek között, a tudás pedig az információk megértésének és különböző célokra történő felhasználásának a képességét jelenti. Mindkettő létrejöhet a szervezeten belül, illetve kívül. A tudást kognitív erőfeszítésekkel érhető el, tehát az új ismereteket nehéz átadni, mivel a befogadó részéről tanulást igényel.

A vállalkozások technológiai kapacitásának kihasználása elképzelhetetlen a tudás felhasználása nélkül. De az innovációs lehetőségeinek irányát is nagymértékben meghatározza a vállalkozások aktuális helyzete és tudás bázisa. A technológiai ismeretek megszerzése időbe kerül, alkalmazottak bevonását igényli, kísérleteket kell elvégezni és tanulásra is szüksége van. (Trott 2005:182)

4.2. A tudásmenedzsment

A termék innovációk felhasználhatnak új tudást, vagy technológiákat, vagy a már meglévő tudásnak, vagy technológiának újszerű kombinációját. (Oslo Kézikönyv, 2018:71) A vállalati tudásmenedzsment kiváló eszköz arra, a szervezeti képességek hogy javításában, a vállalati célok elérésében, illetve az innováció megvalósításában. Ugyanakkor, az alkalmazottak kapacitásának fejlesztésére szolgáló eszköz is lehet, hogy ezáltal sikeresebbek

legyenek a munkájukban, és fejlesszék képességeiket. Manapság sok vállalatnál az elsődleges folyamatokat a tudásfolyamatok jelentik, vagy ezek a tudásfolyamatok hathatós támogatásával valósulnak meg. A tudás fejlesztésének, cseréjének és tárolásának megszervezése az ilyen szervezetek sikerének kulcsa. (Andriessen 2006:265)

Másrészt a gyors piaci változások és a lerövidült projekt életciklusok miatt, szükség van a vállalatokban megőrzött tudás rendszeres frissítésére és megújítására. Csak úgy érhető el versenyelőny, ha a vállalat folyamatosan fenntartja éber figyelmét, a külső fejlesztésekkel kapcsolatban, illetve a vállalaton belül az alkalmazottak képesek új megoldásokra és szisztematikus innovációs folyamatokat tudnak megvalósítani. (Andriessen 2006:265–266)

A tudás menedzsment fokozott fontosságot nyer az alkalmazottak gyors munkahelycseréje és mobilitása miatt is. A belső mobilitás, illetve a szervezetek közötti mobilitás, megnehezíti a vállalati képességek és készségek folytonosságának biztosítását. Olyan megoldásokra van szükség, melyek a tudás megosztást lehetővé teszik a belépő, vagy a távozó alkalmazottak számára.

A tudás megosztása és az együttműködés más formákat is ölthet. A tudás megosztása létrejöhet szervezetek közötti, vagy állami intézmények bevonásával, ahol az együttműködési folyamatoknak újszerű megszervezése szükséges. A növekvő decentralizáció és a szervezetek földrajzi széttagozódása, szintén új megoldásokat igényel az információ és a tudás nagy távolságokon keresztül történő megosztására. (Andriessen 2006:266–267)

A szervezetek a tudást tapasztalat, kísérletezés, vagy vásárlás útján szerezhetik be. A tapasztalatból történő tanulás a legkevésbé hatékony, ugyanakkor a gyakorlatban nehezen megvalósítható. A kísérletezés sokkal rendszerezettebb folyamata a tanulásnak, amely részét képezheti a K+F-nek, a piackutatásnak, vagy más szervezetekkel kialakított együttműködési tevékenységeknek. A know-how-nak, vásárlás útján történő beszerzésének sikere, függ a vásárlás céljától, folyamatától, a transzfertől, illetve a belső és külső környezet adottságaitól. (Bessant és Tidd 2011:442)

A szervezetek életében felhasznált tudásra, nincs általánosan elfogadott megfogalmazott meghatározás. Az alábbi hierarchia jól szemlélteti, hogy főleg milyen struktúrákban jelenik meg a tudás, és hogyan növekszik az értéke:

- Az adatok: „nyers" számok, megfigyelések, szavak, rekordok, stb. Általában könnyen felépíthető, rögzíthető, tárolható és elektronikusan kezelhető formában jelennek meg.
- Az információ: az adatok hozzáadott értéket képviselnek, és célszerű felhasználásuk van. Információként, az adatokat tehát már valamilyen mintába rendezték, csoportosították, vagy kategorizálták. Az adatok szervezését a csoportosítás, számítások, illetve szintézis jelentheti.
- A tudás esetében, az információ már valamilyen kontextusban van elhelyezve, jelentéssel bír, emiatt releváns és könnyebben használhatóvá. Az információnak tudássá történő átalakítása magában foglalja az összehasonlítások és ellentétek elemzésének elvégzését, illetve a kapcsolatok azonosítását és a következtetések megfogalmazását. Ezért a tudás mélyebb és gazdagabb, mint az információ, mert magában foglalja a szakértelmet, a tapasztalatokat, az értékeket és a szemléletet. (Bessant és Tidd 2011:443)

Két fő tudás típust különböztetünk meg:

- Az explicit (kifejezhető) tudás: numerikus, szöveges, vagy grafikus módon van kifejezve, ezért könnyebben továbbadható. Például ilyen egy termék terve.
- A tacit (hallgatólagos) tudás: személyes, tapasztalati, kontextus-specifikus emiatt nehéz formalizálni és kommunikálni. Példa erre, a kerékpározás, a jó beszédkészség, vagy a jó tárgyalási készség.

Az explicit és tacit tudás közötti különbség, nem a tudás bonyolultságának vagy összetettségének a mértékével függ össze, hanem azzal, hogy mennyire könnyen lehet kifejezni ezt a tudást. Mindkettő a vállalat intellektuális erőforrásaihoz, és innovációs teljesítményéhez járul hozzá, csak

másképpen: az egyének és csoportok tacit tudása szükséges ahhoz, hogy az explicit tudást a K+F-ben, vagy a szabadalom elkészítésében fel tudják használni.

Egy vállalatot jelentős mértékben meghatározzák ennek egyéni és csoportos tudás formái, a vállalati kultúra, a rutinok, az eljárások, a technológiák és a rendszerek. A tudás menedzselése, a tudás azonosításának és megosztásának folyamatát irányítja. (Bessant és Tidd 2011:443–444)

Az egyéni tudásnak szervezeti tudássá történő átalakulása, négy fő lépésből álló ciklussal valósul meg:

- Szocializáció. Amelyben az egyén, vagy csoport tacit tudása megosztásra kerül, és tacit tudás formájában rögzül a befogadónál. Kritikus jelentőségű ebben a folyamatban a kultúra, a szocializáció és a közösségek szerepe.
- Kiszervezés. A tacit tudás, explicit tudás formájában kerül nyilvánosságra és lesz rögzítve. Ennek részei a fogalom meghatározások és a kristályosodás folyamatai.
- Kombináció. Explixit tudás, explicit tudáshoz vezet, ennek különböző forrásait egyesítik és kicserélik. Központi szerepet kapnak ebben a szervezeti folyamatok és a technológiai rendszerek.
- Internalizálás. Az explicit tudás tacit tudássá alakulásának folyamata, amelyben az egyének vagy csoportok a gyakorlat révén tanulnak. Ez a szervezeti tanulás hagyományos területe. (Nonaka és Takeuchi 1995, Bessant és Tidd 2011:444)

A szervezetek esetében, a tudás tárolása főleg az IT eszközök révén valósul meg, ezért fontos az IT-ba történő befektetés, és megfelelő IT eszközök használata. Ugyanennyire fontosak a tudásmenedzsment szempontjából, a változások a szervezeti struktúrában, a folyamatokban és a kultúrában. (Bessant és Tidd 2011:445)

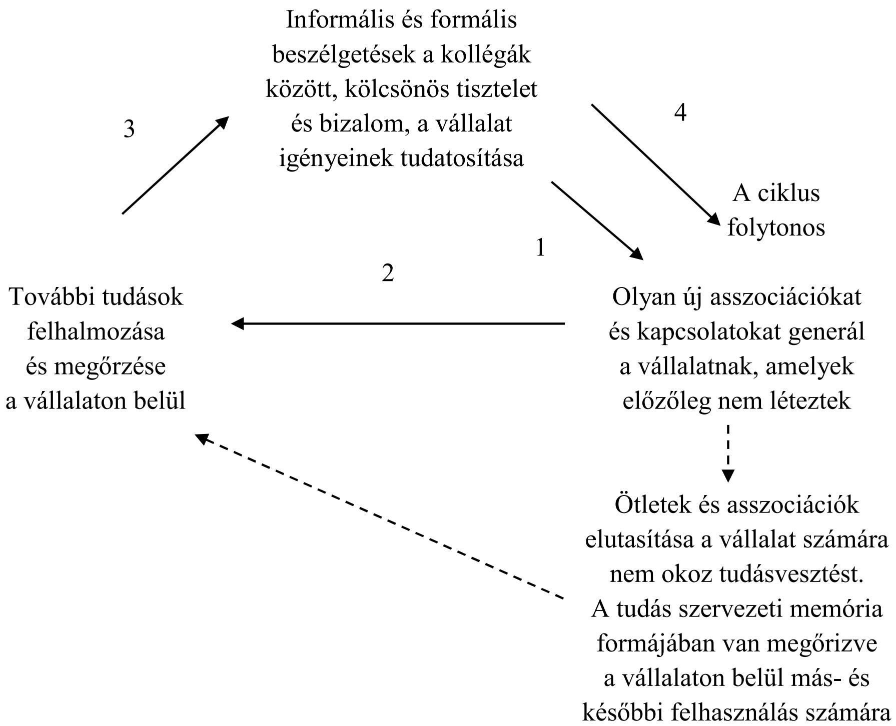
A szervezeti memória, Hall (2012) megfogalmazásában, immateriális eszközökből és kompetenciákból áll. Az eszközökhöz tartoznak a szellemi tulajdonhoz fűződő jogok, valamint a jó hírnév, a kompetenciákhoz, pedig

olyan funkcionális erőforrások, mint a munkavállalók, beszállítók és disztribútorok képességei, készségei és know-how-ja, valamint a szervezeti kultúrát alkotó kollektív jellemzők. (Hall 2012)

A tudás áramlás, az Oslo Kézikönyv (2018:55) alapján, történhet piaci tranzakciók révén, vagy nem piaci eszközök felhasználásával, olyan csatornákon keresztül, melyek átnyúlnak a szervezeti határokon. Ennek oka, hogy a tudást elsődlegesen egyének „hordozzák”, akik ideiglenesen különféle szervezetekben dolgozhatnak (anélkül, hogy a munkáltató változna, például, amikor egy alkalmazott kiküldetésben egy egyetemi intézménybe kerül dolgozni, egy együttműködési projekt részeként). Az innovációs munka szervezetek közötti megosztásában, és az innovációs értékláncok létrehozásában, fontos szerep jut a használt hálózatok típusainak, a szervezetek közötti kapcsolatoknak és a különféle résztvevőknek. Az innovációk a szereplők vagy ágazatok közötti kapcsolatok révén jön létre, a kapcsolati mechanizmusok széles skáláján keresztül, mint például együttműködések, szövetségek, közös vállalkozások, illetve olyan interaktív folyamatként, amely magában foglalja nyílt innovációt vagy a felhasználó-gyártó interakciókat. (OECD, 2013 és Oslo Kézikönyv 2018:55)

A szervezeti tudás, nemcsak egyszerűen az alkalmazottak tudásainak az összegét jelenti, hanem sokkal több ennél, mert erejét a megosztott tudás adja és az alkalmazottak közötti kapcsolatrendszer határozza meg. A szervezeti tapasztalatok, képességek és kifejlesztett tevékenységek nem vesznek el, ha alkalmazottak távoznak el a vállalattól, hanem megmarad. (Trott 2005:189)

A vállalaton belüli tudás, felhalmozásának és megőrzésének ciklusát, Trott (2005:194–195) szerkesztette meg. Az első három lépés során a kölcsönös tisztelet és bizalom légköréből kiindulva, az alkalmazottak közötti informális és formális beszélgetések vezetnek el új ötletek és asszociációk létrehozására, amelyek közül kiszűrve a megvalósíthatók megőrzésre kerülnek. Az előzőekben említett, alkalmazotti fluktuációhoz hasonlóan, az ötletek elutasítása sem okoz tudásvesztést a vállalat számára. (7. Ábra)



7. Ábra. ***A belső tudás felhalmozási folyamat***
(Forrás: Trott 2005:195)

Az innováció és üzleti teljesítmény kapcsolatát, a vállalati tudásmenedzsment és a tudás stratégia alakítja, ahogy Nielsen (2019) fogalmazta meg, aki átfogó szintézisét adta a szakirodalom újabb irányzatainak.

4.3. Technológia szerepe az innovációban és a technológia transzfer

A technológia innováció és az ehhez tartozó technológiamenedzsment, a folyamat innovációk egyik fajtája. A technológia, ami a magyar szóhasználatban „gyártási eljárást” jelent, az angol szakirodalomban ennél több jelentéssel bír: azt a gyakorlati tudást jelenti, hogy mit hogyan kell megcsinálni, elvégezni, így megjelenik a termékekben, eljárási eszközökben és módszerekben.

A három fő csoportja: a terméktechnológia, folyamattechnológia és információ technológia. (Iványi és Hoffer, 2010:101–102)

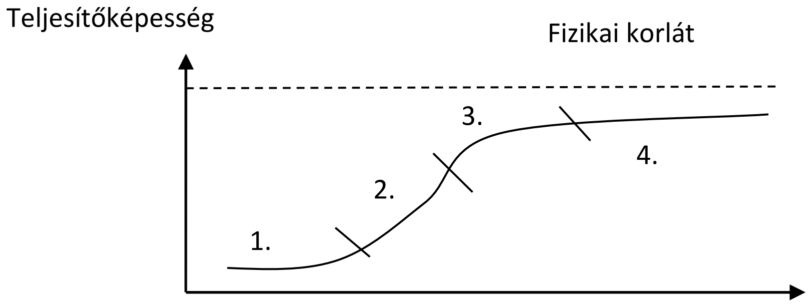
A technológia négy összetevője Szakály (2002:7) alapján:

- „Orgware” – a technológia intézményesült, szervezeti elemei, mint a folyamatok, rendszerek, stb.
- „Humanware” – a technológia humánerőforráshoz kötött formái: kompetenciák, készségek, szaktudás, stb.
- „Technoware” – a technológia tárgyi elemei: gépek, berendezések, stb.
- „Infoware”- a technológia információs elemei: tervek, dokumentumok, tervrajzok, leírások, stb.

Ipar 4.0

Az Ipar 4.0 fogalma 2011-ben született. Értelmezése azért jelent sokak számára problémát, mert nem egy specifikus technológiával, vagy termelési menedzsmentben történő változással van összefüggésben. A negyedik ipari forradalom, sokkal inkább arról szól, hogy hogyan használjuk fel az automatizálást, adat feldolgozást, továbbítást és elemzést, többféle technológia felhasználásával, amelyek lehetővé teszik a kibernetikai-fizikai rendszerek kialakítását és megváltoztatják a gyártási módszereket. Ugyanakkor a gyártás digitalizációját is felhasználja, ami által a technikai berendezések és rendszerek egymás közötti kommunikációja megvalósulhat, akár interneten keresztül, és melyek révén nagymennyiségű gyártási adat kerül elemzésre.
Az Ipar 4.0 tehát egy gyűjtőfogalmat jelent, amely számos technikára utal, például a Dolgok Internetje (Internet of Things – IoT), számítógépes cloud megoldások, Big Data elemzések, mesterséges intelligencia, additív gyártási technológiák, kibővített valóság vagy együttműködő robotok.
Az Ipar 4.0 másik dimenziója a termelésmenedzsmentre, az üzleti tevékenységekre és az értékláncra összpontosít, ahol például a mesterséges intelligencia új lehetőségei forradalomhoz vezethetnek a termelés irányításában.
(Forrás: From Industry 4.0 to Smart Factory, Warsaw, November 2017: Downloadable file www.siemens.pl/industry-40:5)

A technológiai fejlesztésekre érvényes életciklus, a technológia teljesítőképességének időbeli alakulását szemlélteti. Ennek a fejlesztésnek, hosszú távon a fizikai határ korlát szab határt, ami egyben technológiai is. Itt a görbe időben kiegyenesedik, így nyeri el a jellegzetes S formáját. (8. Ábra)



8. Ábra. ***A technológiai fejlesztés S görbéje***
(Forrás: Iványi és Hoffer, 2010:104–106, Pataki 2005)

A technológiai fejlesztés négy legfontosabb szakaszát, az S görbe egyes fázisai képezik. Mindegyik fázisban eltérő feladatok hárulnak a menedzsmentre és a fejlesztésre:

1. Az első szakaszban a teljesítőképesség lassú növekedése látható. A fejlesztés korai szakaszában sok kockázatot rejt, nagy még a bizonytalanság, a fejlesztők számára új és ismeretlen még a folyamat. Előfordulhat időigény túlbecslés is. A fejlesztésnek, ebben a szakaszban, nagy a beruházás igénye.
2. A második szakaszban, gyorsan javul a teljesítőképesség, mert ekkora gyűlt össze a kritikus tömegű gyártás. Ebben a szakaszban alakul ki a kommercializálás, vagyis a széles körű piaci alkalmazás. A technológia gyors fejlődése miatt, a termékek hamar elavulnak és jobb jellemzőkkel újabb termékek váltják fel őket, tehát rövidek a termékéletgörbék. Ezek a termékek új alkalmazási lehetőségekkel, és/vagy nagyobb teljesítőképességgel rendelkeznek a technológiai fejlesztések alapján.

3. A harmadik szakaszra, már nem a piaci növekedés a jellemző, hanem a piaci szegmensek szerinti differenciálódás, mert ekkora a meghatározó technológia már ki van alakulva, és ezen belül technológia alapú differenciálódásra van lehetőség. A technológia tehát lassúbb fejlődésű, később elavuló termékekkel és hosszabb termékéletgörbékkel jellemezhető.
4. A negyedik szakaszban közelíti meg a technológia a fizikai korlátait, ami a piacon koncentrálódást és kiélezett versenyt jelent, ezen belül árversenyt. A további fejlesztéshez nagy beruházás szükséges (8. Ábra). (Iványi és Hoffer, 2010:104–106, Pataki 2005)

A technológia transzfer, a technikai és tudás elemeknek az átviteli folyamatát jelenti, személyek és szervezetek között. (Szakály 2013:55)

A technológia, amely már létrejött, tehát valaki fizetett érte, befektetett és létrehozta, technológia transzferrel átkerülhet, így felhasználhatóvá válik más vállalatoknál, ahol jövedelmet termel, tehát végső soron az egész gazdaság növekedéshez járul hozzá. (Trott 2005:312)

A technológia transzfer, bizonyos vállalkozások számára az innováció eszközét jelenti, amennyiben csak általa tudják a technológiai felzárkózást megvalósítani. A technológiai fejlődés tekintetében, a vállalkozásokat három csoportba lehet sorolni: élenjárókra, korai követőkre és kései alkalmazókra. Ez tulajdonképpen három eltérő stratégiát is jelent, amelyet a technológia létrehozásában vagy adaptálásában követnek a vállalkozások. (Buzás 2002:93–94, Mytelka 1999:19–21). A harmadik csoport, vagyis a kései alkalmazók számára a technológia, szintén szerepelhet a stratégiai célkitűzései között, a diffúzióval és a képzéssel egyetemben. (Mytelka 1999:21). Azok a vállalkozások is gyakran szereznek be kívülről technológiát, akiknek nincs saját K+F részlegük, vagy külső kutatásokra van szükségük, illetve, meglévő tudásukat külső technológiával szeretnék kombinálni. (Buzás 2002:95)

A technológiatranszfer két fő szereplője van: forrásoldalon, az *átadó,* illetve a fogadó oldalon az *átvevő.* Az átadó, aki rendelkezik a K+F ered-

ményeivel, amely saját kockázatvállalásának eredményeként jött létre, jöhet az állami vagy üzleti szektorból. Az átvevő, az a hasznosító fél, akinek a külső K+F-t szándékában áll felhasználni. A résztvevők aktivitása alapján beszélhetünk passzív, vagy aktív transzferről. Ez utóbbi esetében, reprodukálható ismeretek átadása történik, az előbbinél nem. A befogadás sikerét növeli, ha az elvárt partner magas szakmai felkészültséggel, és fejlett infrastruktúrával rendelkezik. (Szakály 2006:40–41)

A szakirodalomban négy alapmodellt különböztetnek meg, a technológiatranszferben résztvevők kapcsolata, együttműködési szintje, és a kapcsolat jellemzői alapján:

- Kapcsolatépítő modell: közvetítő intézményeken keresztül megvalósult technológiatranszfer, amely testreszabott programokkal teremti meg a kapcsolatot. Az átvevő jellemzően kulcsrakész rendszereket, vagy technológiát kap.
- Diffúziós modell: a gyors elterjesztésre helyezi a hangsúlyt, a két partner diffúziós potenciáljai alapján találja meg a közös pontokat a kutatásra, a fejlesztésre és az adaptálásra.
- Problémamegoldó modell: az igények felmérése által keresi a legmegfelelőbb megoldásokat a problémákra, vizsgálja az adaptálás irányait. Jellemzően szabadalom, know-how, vagy technológiai szolgáltatások átadása történik általa.
- Akcióorientált modell: a gazdasági hasznosíthatóság alapján történik, a terjesztő néha ezzel a modellel, más kultúrájú országokba juttatja el a technológiát.
- Tudáscserére épülő modell: kölcsönös tanuláson és visszacsatoláson van a hangsúly, például közös K+F programokkal. (Szakály 2006:44–45)

A technológiai transzfer során figyelembe kell venni a technológia használatában rejlő rejtett (tacit) tudást is, ezért a sikeréhez szükség van az oktatásba és képzésbe történő befektetésre is. A technikai információk mellett,

a készségek fejlesztésére azért van szükség, hogy teljes mértékben megértsék a technológia használatát. A „technológiai rés”, amely sokszor abból adódik, hogy fejlődő országokban működő vállalatok vesznek át technológiákat, vagy termelési know-howt, szintén meghatározó tényezője a befogadó vagy vásárló tanulási folyamatának. (Carayannis és társai 2015:164–165)

A technológia transzfer 4A modellje, (megj. magyarul T-3A modellje lenne a fordítás alapján), a folyamat szakaszait azonosítja, a Tudatosság (angolul Awareness), Asszociáció (angolul Association), Asszimiláció (angolul Assimilation), és Alkalmazás (angolul Application) tevékenységek formájában:

- Tudatosság, azokat a folyamatokat írja le, amelyek révén a vállalkozás keresi és megtalálja a technológiára vonatkozó elérhető információkat,
- Asszociáció: azon folyamatokra vonatkozik, melyek révén a szervezet felismeri számára hasznos, technológia (vagy ötlet) által képviselt értéket,
- Asszimiláció: azokat a folyamatokat tartalmazza, amelyek által a szervezet kommunikálja ezeket az ötleteket a szervezeten belül, és valódi üzleti lehetőségeket hoz létre belőlük,
- Alkalmazás: azokat a folyamatokat írja le, amelyek által a szervezet versenyelőny megszerzésére használja fel a technológiát. (Trott 2005: 324–325)

A technológiai transzfer akadályai, amelyek megakadályozzák, visszatartják, vagy késleltetik ennek hatékonyságát két csoportba sorolhatóak:

- Jogi akadályok, például kormányzati rendeletek és szerződési korlátozások, valamint,
- Szociotechnikai akadályok, például infrastrukturális, kulturális, kommunikációs, vagy nyelvi akadályok.

A második tényezőcsoport szoros összefüggésben van a befogadó ország infrastrukturális és oktatási helyzetével. (Carayannis és társai 2015: 176)

A Sony és Ericsson technológia transzferének sikertörténete

A Sony Ericsson telefonkészülékek gyártása, az egyik legjobb, ma már történelmi példa a technológia transzfer sikerére. A következőkben ennek néhány fontosabb jellemzőjét vizsgáljuk. A svéd Ericsson, már az 1980-as években egyike volt az első mobil telefon gyártóknak és egészen 2000-ig, világszinten, sorrendben a harmadik legnagyobb gyártó volt, a Nokia és a Motorola után. Hozzá képest a Sony, marginális piaci szereplőként, 2000-ben mindössze 1%-át gyártotta a telefonoknak. 2001-ben, a két vállalat közös vállalkozást hozott létre a mobiltelefonok fejlesztése érdekében. A megosztott kockázat és felelősség céljából létrehozott stratégiai szövetséggel, céljuk volt megpróbálni uralni a mobiltelefonok piacát. Ugyanakkor, az Ericsson hozzáférést kapott a Sony multimédiás technológiájához, amelyet a harmadik generációs mobiltelefonokhoz használtak fel. Ekkoriban, a mobil telefonok piacán a gyors technológiai verseny több szereplőt is olyan irányba vezetett, hogy technológiai partnert keressenek olyan kiegészítő technológiákért, mint a multimédia, digitális kamera, játékok, vagy más hasonlók. Közben, a technológiai komplexitás növekedésével és a növekvő piaci versennyel, egyre gyorsabb lett a termékek elavulása, lerövidült a termékek életciklusa és a legtöbb felhasználó másfél, vagy két éven belül lecserélte a készülékét. Ilyen körülmények között, nehéz volt a K+F kapacitás fenntartása és a belső kutatások helyett ésszerűnek tűnt a technológiákat együttműködésekkel, partnerségekkel és stratégiai szövetségekkel beszerezni, ahogyan a Sony és az Ericsson tette. (Trott 2005:224,331)

4.4. A digitalizáció szerepe az innovációban

Az Oslo Kézikönyv (2018:72–73) szerint, a digitális technológiák és gyakorlatok elterjedtek az üzleti folyamatokban. A digitális technológiák a folyamatokat és eljárásokat kodifikálják, funkciókat rendelnek hozzá a meglévő folyamatokhoz, és lehetővé teszik a folyamatok szolgáltatásként történő értékesítését. Az üzleti folyamatokkal kapcsolatos innovációk megvalósítás, a ezért gyakran a digitális technológiák elfogadásához és módosításához kapcsolódik.

A digitalizáció dimenzióit, Echterfeld és Gausmeier (2018) négy fő csoportba sorolta, aszerint hogy tárgyi vagy immateriális, illetve termékre és szolgáltatásre vagy gyártási folyamatra vonatkozik-e. (12. Táblázat)

12. Táblázat. ***A digitalizáció dimenziói***

A digitalizáció természete	Termékek és szolgáltatások		Termékek és szolgáltatások gyártási folyamatai
Immateriális	A szolgáltatás portfolió digitalizálása (Okos szolgáltatások) *Szolgáltatás innováció*		Az üzleti folyamatok és az értéklánc digitalizálása (Okos folyamatok) *Folyamat innováció*
		Az üzleti modell digitalizálása *Üzleti modell innováció*	
Tárgyi	*Termék innováció* A termék portfolió digitalizálása (Okos termékek)		*Termelési rendszer innováció* A termelési rendszer digitalizálása (Okos gyár)

A digitalizáció tárgya

(Forrás: Echterfeld és Gausmeier, 2018)

A *szolgáltatás portfolió digitalizálása*, olyan digitális szolgáltatás innovációt jelent, amely lehetővé teszi a felhasználói adatok összegyűjtését és elemzését, ilyenek lehetnek például, az Okos szolgáltatások, (smart services – angolul).

A *termelési rendszer digitalizálása*, olyan digitális termelési rendszer innovációt jelent, amellyel nagyfokú automatizálás, decentralizáció és önszerveződő gyártás válik lehetővé. Ilyen lehet például, az Okos gyár, (smart factory – angolul)

Az *üzleti folyamatok és az értéklánc digitalizálása*, azokat a digitális folyamat innovációkat jelenti, amelyek lehetővé teszik a magas fokon automatizált üzleti folyamatokat, a horizontálisan és vertikálisan integrált értékláncot. Ilyenek lehetnek például, az Okos folyamatok, (smart processes – angolul).

Az *üzleti modell digitalizálása*: digitális üzleti modell innovációk, amelyek teljesen megváltoztatják a vállalat üzleti logikáját. (Echterfeld és Gausmeier, 2018)

A legújabb kutatások, a digitális üzleti modellből vezetik le az innovációt, így Bican és Brem (2020:10–11) szerint, a vállalatok digitális készsége, a digitális technológia, a digitális üzleti modell együttesen befolyásolja az innovációt, amely révén elérhető a fenntartható vállalati digitális átalakulás, vagyis a *DT (digitális transzformáció,* digital transformation -angolul).

Egy vállalat esetében érdemes megvizsgálni, hogy üzleti modelljében mennyire érvényesül a digitális használat, milyen digitális potenciállal, jövőbeli tervekkel és elképzelésekkel rendelkezik és ezek alapján a DT (digitális transzformáció) mennyire valósult meg. A digitális transzformáció négy fő területére érdemes fókuszálni:

- *Digitális adatok*: a digitalizált adatok gyűjtése, feldolgozása és elemzése, melyeket előrejelzések elkészítésére vagy döntések meghozatalára használhatnak. Ide tartoznak például, az IOT (Internet of Things), a Big Data, vagy a fogyasztói előrejelzések.
- *Automatizálás*. A klasszikus mesterséges intelligencia alkalmazásai, melyek jelentős autonóm munkát és önszerveződő rendszer megoldást tesznek lehetővé, amely lecsökkenti a hiba rátákat, felgyorsítja a folyamatokat és költségcsökkenést eredményez. Példák erre, a robotika, drónok használata, stb.
- *Digitális fogyasztói hozzáférés*: A mobil internet lehetővé teszi a közvetlen hozzáférést az ügyfelekhez, akiknek így magas szintű átláthatóságot és új szolgáltatásokat nyújtanak. Példák erre főleg az e-kereskedelem, az

alkalmazások, a szociális hálók és az ügyfélkapcsolatok digitalizációja terén találhatóak.

- *Hálózat*: A nagy sebességű szélessávú mobil, vagy vezetékes hálózaton keresztül megvalósuló értéklánc, illetve ellátási láncok lehetővé teszik a gyártási idő és az innovációs ciklus csökkenését. (Schallmo és társai, 2017)

Schallmo és társai (2017) az üzleti modell digitális transzformációjának meghatározásában összegzik a szakirodalom megállapításait, és a következő meghatározással élnek: A DT keretrendszere átfogó, melynek részét képezik, a szereplők összessége, az üzleti, vagy fogyasztói oldalon, illetve az új technológiai alkalmazások. A DT az adatok feldolgozásához, átalakításához és elemzéséhez kapcsolódó képességeket igényel, mely révén az információk a lehetőségek elemzésére, illetve a folyamatok kezdeményezésére irányulhat. A vállalati teljesítmény növelése érdekében, a DT magába foglal vállalatokat, üzleti modelleket, kapcsolati típusokat, termékeket, stb. (Schallmo és társai, 2017)

Dolgok Internete – Internet of Things (IoT)

A Dolgok Internete (angolul: Internet of Things, vagy IoT), olyan fizikai objektumok, vagyis „dolgok” közötti hálózatot jelent, melyekbe a beágyazott elektronika lehetővé teszi az internethez való csatlakozást WiFi, vagy mobil hálózaton keresztül. A Dolgok Internete lehetővé teszi a gépek vezérlését, az intelligens városok, vagy az intelligens mezőgazdaság működését, akárcsak az összekapcsolt egészségügyi, vagy más típusú szolgáltatások működtetését.

Írország például, a Dolgok Internete kapcsán állami kutatásokba is befektet. Így, az állam az iparral közösen Big Data és adatelemzési fejlesztéseket valósít meg, olyan új üzleti megoldásokat támogatva, amelyek ezen a technológián alapulnak.

(Forrás: Innovation 2020. Excellence Talent Impact :57)

A digitalizált innovatív vállalatok, a legújabb irányzatú közösségi gazdaság (sharing economy – angolul) típusú együttműködési rendszerekben is sikerrel jelennek meg, ahogy Richter és társai (2017) német és svéd vállalatok esetében bemutatták: erőforrások és digitális tartalmak megosztása mellett, közösségi finanszírozás (crowdfunding- angolul), és bizalomra épülő, magas hozzáadott értékkel rendelkező üzleti modell alakult ki.

Kérdések

1. Mutassa be a technológiai fejlesztés S görbéjét.
2. Melyek a vállalati tudás legfontosabb típusai?
3. Hogyan irányítható a vállalati tudásmenedzsment?
4. Mi a digitalizáció szerepe az innovációs folyamatban?
5. Mit nevezünk technológia transzfernek?
6. Mi a technológia szerepe az innovációs folyamatban?
7. Mutassa be a technológia négy összetevőjét?
8. Mutassa be a technológiai fejlesztés S görbéjét.
9. Melyek a technológiatranszfer modelljei?
10. Mutassa be a technológia transzfer 4A modelljét?
11. Melyek a vállalati digitalizáció dimenziói?
12. Hogyan jellemezhető a vállalati DT (digitális transzformáció)?

5. Az innovatív vállalat

5.1. A vállalatok innovációs elkötelezettsége

Az emberi kapcsolatok iskolája vezette be a rutin és innovatív megoldások fogalmait, amely keretrendszerben, rutin vagy innovatív feladatként minden probléma megoldható. A rutin megoldás, olyan megoldásra utal, amelyet már használtak előzőleg, az innovatív pedig olyan megoldás, amelyet nem használtak előzőleg a szervezetnél és semmilyen előzménye nincs. (Harvey és Mills 1970: 189–190, Trott 2005: 75)

A kontingencia-elmélet iskolája alapján, nincs egyetlen legjobb szervezeti struktúra, hanem elvégzendő feladatokhoz legjobban illeszkedő struktúra a legmegfelelőbb. A szervezeti tevékenységeket és feladatokat az egyének vagy csoportok végzik, hogy a szervezet elérje kitűzött céljait. Az innováció szempontjából, ez a szemlélet a belső tevékenységekre helyezi a hangsúlyt és kevésbé a struktúrára. Tehát az innováció folyamata, a szervezeten belül egymáshoz kapcsolódó tevékenységek sorozatából áll. (Trott, 2005: 75)

A rendszerelméleti iskola, amelynek kezdeteit a magyar származású biológushoz, Ludvig von Bertalanffy (1951) alapozta meg, a szervezetre, mint egy komplex organikus rendszerre tekint. A szervezetek, célirányos rendszerek, melyek elemei (stabil elemek és dinamikus elemek vagyis a folyamatok), között előre meghatározott szabályok működnek és információcsere köti össze őket. A rendszerelmélet perspektíva nagy előnye, hogy kihangsúlyozta a külső környezettek kialakított kapcsolatok fontosságát, az innovációs folyamat szempontjából. A külső környezettek kialakított kapcsolatok révén, a szervezetek sikerrel tudják menedzselni és befogadni a tudás áramlatokat, és az ezekből származó interakciókkal növelni tudják innovációs képességüket. (Trott, 2005: 76)

Az Oslo Kézikönyv (2018), amely az innováció statisztikai mérésére szolgáltat keretrendszert, egy vállalat innovációs státuszát az alapján értékeli, hogy mennyire elkötelezett az innovációs tevékenységben, a megfigyelés időszaka alatt. (13. Táblázat)

13. Táblázat. ***A vállalatok innovációs elkötelezettsége***

		A vállalatnak van innovációs tevékenysége a vizsgált időszakban	
		Igen	Nem
A vállalatban van legalább egy innovációja a vizsgált időszakban	Igen	A vállalatnak van egy, vagy több innovációja ezért innovatív cégnek tekinthető. Az innováció tevékenysége lehet folyamatban, felfüggesztett, befejezet,t vagy félbehagyott.	A megfigyelési időszak előtt már bevezetésre került minden innováció.
	Nem	A cég aktív az innováció területén, de nem vezetett be egy újítást sem, habár megteheti a jövőben.	A cég nem elkötelezett az innovációs tevékenységben, és még nem vezetett be újítások a megfigyelési időszak alatt.

(Forrás: Oslo Kézikönyv, 2018:81)

Ez alapján tehát három esetet különböztetünk meg:

- *Innovatív vállalkozások* egy, vagy több innovációt tudnak felmutatni a vizsgált időszak alatt, amelyet egyénileg, vagy másokkal közösen hoztak létre.
- *Nem-innovatív vállalkozások* nem rendelkeznek innovációval a vizsgált időszak alatt.
- *Innovációban-aktív vállalkozások* vizsgált időszak előtt, már egy ideje elkötelezettek egy, vagy több olyan tevékenységben, melynek célja új, vagy felújított termékek, üzleti folyamatok létrehozása. Az innovatív,

és nem- innovatív vállalkozások is lehetnek innovációban-aktív vállalkozások. (Forrás: Oslo Kézikönyv, 2018:81)

Az innováció alapvető követelménye, hogy az újítás tárgyának jelentősen el kell térnie a cég korábbi termékeitől ,vagy üzleti folyamataitól. Szubjektív, hogy mit jelent vállalkozásonként, az, hogy korábbiaktól „jelentősen eltérő", mert nagymértékben függ a vállalkozás képességeitől és körülményeitől. Innovatívnak nevezünk egy vállalatot, ha ez az újítás egy megfigyelési időszakon belül következett be (statisztikai mérések esetében), és az alábbi esetek egyikének felel meg:

- az innováció csak a vállalkozás számára új, vagy a működési piacon új, vagy új a világban;
- a vállalkozás elvárása az innovációval kapcsolatban az, hogy átalakítsa azt a piacot, amelyben működik;
- a vállalkozás elvárása az innovációval kapcsolatban az, hogy növelje a versenyképességét. (Oslo Kézikönyv, 2018:77)

Az innovatív vállalatok másként gondolkoznak, mert számukra az innováció integráns részét képezi a vállalati tevékenységnek. Az innovációs vállalat, az új piacok, új termékek vagy üzleti modellek létrehozása céljából, folyamatosan innovációt hajt végre, úgy hogy közben megvan a képessége és tudása, hogy felismerje és kihasználja a piaci lehetőségeket. Proaktív innovációs stratégákat alkalmaznak, és olyan innovációs kultúra kifejlesztése a céljuk, ahol az innováció mindennapos tevékenységgé válik, a vállalat minden szintjén. Általában, példaként nagy innovatív vállalatoknak, a Google-et, Apple-t, IBM-et, vagy a Forbes üzleti magazin toplistájának vezetőit tekintjük. (Popescu 2016:130)

Egy innováció újszerűségének megállapítása, leggyakrabban, a piacon, vagy az iparágban megtalálható legkorszerűbb innovációkkal összehasonlítva történik. Egy vállalat, amennyiben egy terméktípust kínál, egy piacot szolgál ki, több terméktípus esetében értelemszerűen több piacon van jelen. A piac,

amelyen a vállalat jelen van, lehet földrajzilag korlátozott vagy globális, elérheti közvetlenül, vagy közvetítők segítségével. Egy vállalkozás innovációi esetében ezért érdekes lehet piac földrajzi területe, amelyet ellát termékeivel. Az innováció új piacokat is létrehozhat, melyek lehetővé teszik az innovatív vállalkozás számára, hogy egy bizonyos ideig élvezze a monopóliumára vonatkozó előnyöket. (Oslo Kézikönyv, 2018:77)

Azok a vállalatok, amelyek először fejlesztenek ki innovációkat, gyakran *élenjárók* az innováció folytatásában, egy iparágon belül. Az új ötletek és ismeretek gyakran ezektől az *innovációban élenjáró* cégekből származnak, de innovációik gazdasági hatása általában attól függ, hogy innovációikat más cégek elfogadják-e, vagy utánozzák-e. Az újdonság mértéke alapján lehet az innovációk fejlesztőit, alkalmazóit, és utánzóit azonosítani, illetve az innováció terjedési mintáinak felismeréséhez fontos azonosítani a piaci vezetőket és követőket. Új piacot alakítanak ki a *radikális,* vagy *diszruptív innovációk* is. Radikális innovációknak tekintjük azokat, amelyek átalakítják a status quo-t, diszruptív innovációknak azokat, melyek az egyszerű alkalmazásokban gyökereznek egy réspiacon, majd az egész piacon elterjednek, végül kiszorítják a már meglévő versenytársakat. (Oslo Kézikönyv, 2018: 77–78)

Christensen és társai (2015) megfogalmazásában *diszruptív* azt a folyamatot jelenti, amely során a kevesebb erőforrással rendelkező vállalat, sikeres kihívója lesz a piacon bejáratott vállalatoknak. Főleg, mivel ez utóbbiak a saját termékeik és szolgáltatásaik fejlesztését a legigényesebb, és gyakran legprofitábilisabb vásárlóikra fókuszálva valósítják meg, így meghaladják egyes szegmensek igényeit, és figyelmen kívül hagyják mások igényeit. A megoldás tehát számukra, a figyelmen kívül hagyott szegmensek megcélozása, nagyobb funkcionalitással rendelkező termékekkel, alacsonyabb áron.

5.2. A vállalatok innovációs képességei

Az Oslo Kézikönyv (2018:91) megfogalmazásában, a *vállalati innováció menedzsment* magában foglal minden olyan szisztematikus tevékenységet, amely az innováció belső és külső erőforrásainak megtervezését, irányítását és ellenőrzését jelenti. Ez jelenti, az innovációhoz szükséges vállalati erőforrások elosztását, a felelősség és az alkalmazottak munkájának megszervezését, a külső partnerekkel folytatott együttműködés irányítását, a külső inputoknak a cég innovációs tevékenységeibe történő integrálását, valamint az innováció eredményeinek nyomon követésére és a támogatásra irányuló tevékenységeket, illetve az innovációs tapasztalatokból történő tanulást.

Az innováció menedzsmentnek része a vállalkozás innovációval foglalkozó politikáinak, stratégiáinak, céloknak, folyamatoknak, struktúráknak, szerepeknek és felelősségi köröknek a kidolgozása, értékelése és felülvizsgálata.

Egy vállalat innovációs tevékenységi szintjéről elsősorban úgy kapunk információt, ha megvizsgáljuk az innovációs tevékenységekre fordított kiadásokat és ezek hatékonyságát, a kutatásában, az értékesítésben vagy egyéb innovációs eredmények előállításában.

Az innovációs menedzsment gyakorlata jelentősen eltérhet a vállalkozások között és függ a tevékenységi területüktől és képességeiktől. (Oslo Kézikönyv, 2018:91)

Az innovatív vállalkozás sikere, többek között a megfelelő alkalmazottakban rejlik. Kérdés, hogyan lehet motiválni, hogy fejlesszék kreativitásukat és megosszák tudásukat. Az innovatív vállalkozásnak mellőznie kell a bürokratikus akadályokat, a gátló struktúrákat, a kommunikációs falakat és minden más tényezőt, amely az ötlet megvalósulását elősegítik, de vigyáznia kell, hogy nehogy a káoszba torkolljon ez a lazítás. Megfelelő egyensúlyban kell a szervezet működjön, mert a túl kevés rend és struktúra, ugyanolyan rossz lehet mint túl sok. Ennek a működésnek és az egyensúly elérésének az eszközei, vagy építőelemei lehetnek:

– közös elképzelés, vezetés és innovációs szándék,
– megfelelő struktúra,
– a kulcsfontosságú személyek azonosítása és támogatása,
– hatékony csapatmunka,
– magas szintű innováció,
– kreatív légkör,
– külső fókusz. (Tidd és Bessant, 2013:499–500)

Ezeket egészítik ki az alábbi vállalati tulajdonságok és képességek, amelyek támogatják az innováció folyamatát. (14. Táblázat)

14. Táblázat. ***Vállalati tulajdonságok, melyek elősegítik az innováció folyamatát***

Szervezeti követelmények	Jellemzőik
1. Növekedésorientáció	Elkötelezettség a hosszú távú növekedés iránt, és nem a rövid távú profit irányában
2. Éberség	A szervezet képes tudatában lenni a fenyegetéseknek és lehetőségeknek
3. Elkötelezettség a technológia iránt	Elkötelezettség a hosszú távú befektetésekre, amelyek a technológia fejlesztésekhez szükségesek
4. A kockázatok elfogadása	Hajlandóság a kockázatos lehetőségeket kiegyensúlyozott portfólióba foglalni
5. Funkcionális egységek közötti együttműködés	Az egyének kölcsönös tisztelete és hajlandósága a különböző funkcionális egységek közötti együttműködésre
6. Fogékonyság (receptivitás)	A vállalat képessége arra, hogy a külsőleg kifejlesztett technológiát képes megismerni, azonosítani és hatékonyan kihasználni
7. „Lazaság”	Annak képessége, hogy az innovációs dilemmát menedzselje és a kreativitás számára teret nyújtson
8. Alkalmazkodóképesség	A változások elfogadására való készség
9. A készségek változatossága	A specializáció, a tudás és készségek sokféleségének kombinációja

(Forrás: Trott, 2005: 76)

Az innovatív vállalatoknak általában célja az *üzlet növekedése* és hosszú távon terveznek. Az *éberség* folyamatos külső vizsgálatot igényel, a felső vezetés és a szervezet összes többi tagja részéről. Ennek a tevékenységnek egy része formalizálható, például a marketing tevékenységen belül a piackutatás és a versenytársak elemzése. Például a kutatási és fejlesztési osztály tudósai és a mérnökök sok időt töltenek el a tudományos irodalom olvasásával, hogy naprakészek legyenek a területük legújabb fejleményeivel. Más kevésbé formális funkciók, ugyanennyire fontosak, mert az értékes összegyűjtött információkat át kell adni a vállalat többi alkalmazottjának és ilyen irányú cselekedeteket végre kell hajtani. (Trott, 2005: 83–84)

A *technológia iránti elkötelezettség* azt is jelenti, hogy erőforrások vannak a technológiai fejlesztésekhez rendelve. Illetve, hogy hosszú távon a vállalat a fejlesztés szempontjából értékes munkaerő bevonzására és megtartására törekszik, olyan vállalati környezet kialakításával, amelyben a technológiai fejlesztések és kreativitás megvalósítható.

A *kockázatok vállalása* nem azonos a vakmerőséggel, hanem sokkal inkább a tudatos kockázatértékelés képességére utal, amelyben a kockázatoknak egy kiegyensúlyozott projektportfólióba történő bevonása történik.

A *funkcionális együttműködés* azt jelenti, hogy a vállalat részlegei közötti kapcsolat jó, például a marketing és a K+F részlegek között. Szükség van a kölcsönös tisztelet, a megfelelő kommunikáció és a konfliktusok megoldásának képességére.

A *fogékonyság (vagy receptivitás)* arra a vállalati éberségre utal, amely a külsőleg kifejlesztett technológiát képes megismerni, azonosítani és hatékonyan kihasználni, mivel a legtöbb technológia alapú innováció különböző technológiák kombinációját használja.

A „*lazaság*” arra utal, hogy a hatékonyság mellett a kreativitás számára is van hely, az alkalmazottaknak gondolkozni, kísérletezni, megbeszélni ötleteiket és kreatívnak lenni.

Az *alkalmazkodóképesség* azt jelenti, hogy az új termékek fejlesztése során kialakult szervezeti változásokat, a szervezet hajlandó megvalósítani és képes irányítani. Például, a legtöbb radikális innováció jelentős változásokat okoz, még akkor is ha nem szükségszerű velejárója ennek.

A vállalati *készségek és tudás* szakértők formájában van jelen a vállalatoknál. Fontos ezeknek a helyes irányítása, például olyan menedzserekre van szükség, akik egyszerre átlátják a technikai és kereskedelmi szempontokat és mindkettőben rendelkeznek képesítéssel. A vállalat képes kell legyen a tudás és képességek sokféleségének a hatékony irányítására, mert ez az innovációs folyamat egyik központi eleme. (Trott, 2005: 83–86)

Egy vállalkozásnak akkor javul az innovációs képessége, ha rendelkezik megfelelő személyzettel és tudással. A valóságban az innováció a tudás különböző területeire vonatkozik, például új ötletek és koncepciók létrehozására, modellek tervezésére és fejlesztésére, ipari fejlesztésre, kutatásra és fejlesztésre, egy üzleti folyamat újratervezésére, marketingre vagy másokra.

A vállalkozáson belül, egy eljárás meghatározható olyan ésszerű lépéssorozatként, mely magában foglalja az összes olyan tevékenységet, amely hozzáadott értéket képvisel az ügyfelek számára, és amelyet egy adott eredmény sikere érdekében hajtanak végre. Amennyiben a vállalkozás működési struktúráját üzleti folyamatok, vagy eljárások sorozataként fogjuk fel, az innováció szempontjából, három fő csoportot tudunk azonosítani:

- az eljárások első csoportja, a vállalkozás stratégiai tevékenységeire vonatkozik (stratégiai eljárások),
- a második csoport, ügyfelekkel kapcsolatos összes tevékenységet tartalmazza (alapvető eljárások).
- az eljárások harmadik csoportja, amely támogatja a másik kettőt, figyelembe veszi a szállítókat (támogatási eljárások). (Carayannis és társai, 2015:74)

5.3. Az innovatív vállalat tevékenységei

Az innovációs folyamat, amely az új termékek tervezésének és kifejlesztésének a tevékenységeit tartalmazza, átalakíthatja az üzleti eljárásokat is. Ezenkívül, egy jól meghatározott piacot céloz meg, ahol a lehetőségeket azonosítja, vagy új piacot teremt és kielégíti az ügyfeleket az új termékkel, vagy szolgáltatással. Tehát az innovációs folyamatot jól meghatározott piaci célok irányítják és öt fő tevékenységre csoportosíthatóak:

Új ötletek létrehozása:

- Termékekkel és szolgáltatásokkal kapcsolatos új ötletek létrehozása.
- Az ügyfelekkel igényeinek előrejelzése, a piaci trendek és a versenytársak sikereinek elemzése alapján.
- Új ötletek és kreativitás ösztönzése az alkalmazottak körében.
- Mechanizmusok és kritériumok meghatározása, a kifejlesztésre szánt ötletek kiválasztására.
- Új termékek létrehozásának betervezése.

A gyártási folyamatok áttervezése:

- A termelési folyamatok áttervezése a nagyobb rugalmasság, vagy termelékenység elérése érdekében, illetve a jobb minőség és az alacsonyabb gyártási költségek okából.
- A gyártási folyamatok megváltoztatása a termékek megváltoztatásának érdekében.
- A termékek értékének növelése érdekében az új technológiák bevezetésének, illetve a termelési folyamatokban használt szervezeti és menedzsment eszközöknek az értékelése. (Carayannis és társai, 2015:74)

Tudásmenedzsment:

- A technológia és a know-how eredményeként létrehozott innováció.
- Az a módszer és eljárás, amellyel a vállalkozások eldöntik, hogy belsőleg milyen technológiákat fejlesztenek. Ezek lehetnek: képzések, K+F osztály felállítása, vagy más tevékenységek.

- Milyen mértékben látják el a vállalkozásokat technológiával, vagy teszik elérhetővé a technológiát a külső központokban, például K+F programok kiszervezésével más vállalkozások, kutatóközpontok és egyetemek számára.

Termékfejlesztés:

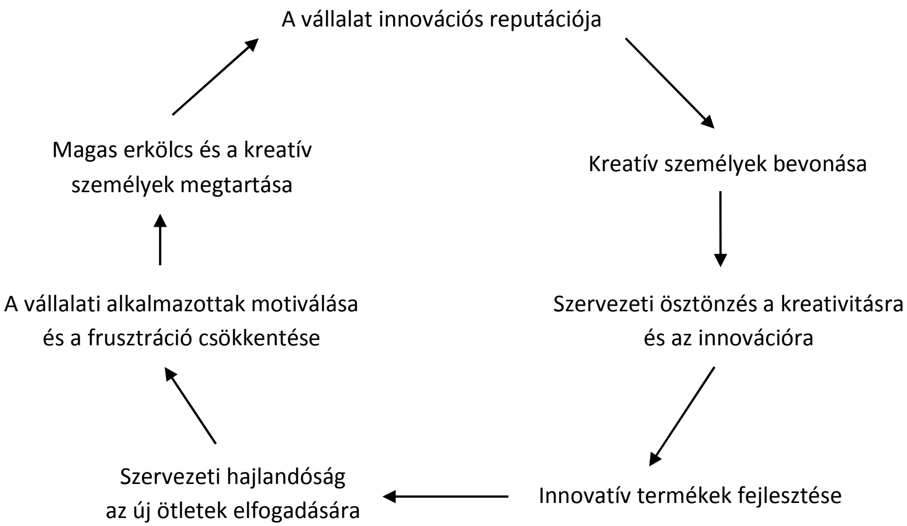
- Hogyan vezetik végig a vállalkozások a folyamatot, egy ötlettől az új termék, vagy szolgáltatás piacra dobásáig? Ez tartalmazza a műveletek és a termékleírások részletes leírását, például az abban található alkatrészek és rendszerek leírását, és ezt figyelembe kell venni a gyártási és forgalmazási folyamatban, valamint a termék értékesítés utáni szolgáltatásaiban.
- Hogyan fejlesztik a vállalkozások a lehető leghamarabb az új terméket?
- Hogyan koordinálják a vállalkozások a belső személyzetet és a külső csapatokat?
- Milyen irányítási módszereket kell alkalmazni a vállalkozások számára?

A piaci folyamatok áttervezése:

- A marketing folyamatok változásai hozzájárulnak a termékek értékének növekedéséhez, vagy új termékek és szolgáltatások létrehozásához.
- A modern információs technológia használata a piaci termék újradefiniálására. (Carayannis és társai, 2015:74–75)

A vállalat innovációs reputációja több éves fejlesztés eredményeként jön létre és szoros kapcsolatban van az általános teljesítménnyel (9. Ábra). A sikeres vállalatok között láthatunk többé, vagy kevésbé innovatívokat, mert ez több tényezővel van összefüggésben: újabb termékek elindítása, friss sikeres kutatási programok és nagyobb K+F kiadások. A kreatív személyek bevonása könnyebben megy olyan vállalatok esetében, melyek önmagukat is kreatívnak tekintik. Az innovatív termékek fejlesztése sikeresebb azon vállalatok esetében, ahol megvan a szervezeti hajlandóság az új ötletek elfogadására és az alkalmazottak motiválására. Ebből következik a magasabb erkölcs és

az előzőekben bevont kreatív személyek megtartása a vállalatnál, amely pozitívan hat vissza a vállalat innovációs reputációjára. Sikeres innovációs körként ezek a lépések egymást folyamatosan erősítik. (Trott, 2005: 96–67)



9. Ábra. ***Az innováció köre***
(Forrás: Trott, 2005: 96)

Az újabb irányzatok, olyan értékteremtő, diszruptív, innovációt megvalósító vállalatok irányában mutatnak, ahol a fejlődés és értékteremtés harmóniában van a helyi értékekkel, ahogyan Remund és társai (2019) rámutattak, ez a kulturális, szociális, és fenntartható innovatív vállalat modellje.

5.4. A vállalati tevékenységek szerepe az innovációban

Egy vállalatnak, innováció érdekében végzett tevékenysége, többféle lehet:

1. kutatási és kísérleti fejlesztési (K + F) tevékenységek,
2. mérnöki, tervezési és egyéb kreatív tevékenységek,
3. marketing és márka befektetési tevékenységek,
4. szellemi tulajdonhoz kapcsolódó tevékenységek,

5. munkavállalói képzési tevékenységek,
6. szoftverfejlesztés és adatbázis-tevékenységek,
7. tárgyi eszközök megszerzésével vagy lízingjével kapcsolatos tevékenységek,
8. innovációs menedzsment tevékenységek. (Forrás: Oslo Kézikönyv, 2018:87)

Az alábbiakban ezekből tárgyalunk néhányat részletesebben.

A *vállalati kutatási és kísérleti fejlesztési (K + F) tevékenységek,* tartalmazzák azt a kreatív és szisztematikus munkát, amelyet a vállalatok a tudáskészlet növelése és a rendelkezésre álló tudás új alkalmazásai kidolgozása érdekében végeznek. (Oslo Kézikönyv, 2018:87)

A vállalati mérnöki, tervezési és egyéb kreatív tevékenységek olyan kísérleti és kreatív tevékenységek, amelyek szorosan kapcsolódhatnak a K+F-hez, de nem felelnek meg a említett K+F kritériumainak. Sokkal inkább a K+F nyomon követése, vagy kiegészítő tevékenységei, vagy ettől független tevékenységek tartoznak ide.

A *mérnöki tevékenységekhez* tartoznak a gyártás és a minőség-ellenőrzési eljárások, módszerek és a szabványok betartása. Tevékenységei kiterjednek a műszaki előírások tervezésére, az áruk, szolgáltatások, folyamatok, vagy rendszerek tesztelésére, értékelésére, beállítására és előkészítésére; a berendezések felszerelésére, az eszközkészítésre, tesztelésre, kísérletekre és felhasználói bemutatókra; valamint ismeretszerzésre a meglévő termékekből vagy feldolgozó berendezésekből.

A *tervezési tevékenységek* két típusa, a terméktervezés és a folyamattervezés. A terméktervezés célja a vonzerő javítása (esztétikai tervezés), vagy az áruk, vagy szolgáltatások könnyű használata (funkcionalitás javítása tervezéssel), amelybe bevonhatóak a potenciális felhasználók is (például a minták kísérleti tesztelésére). A folyamattervezés javítja a folyamatok hatékonyságát.

A vállalati mérnöki és tervezési tevékenységek, az esetek többségében innovációs tevékenységek, kivételt képeznek az apróbb tervezési változtatások. A mérnöki tevékenységen belül, a napi termelés irányítása, vagy a minőség-ellenőrzési eljárások nem tartoznak az innovációs tevékenységek közé.

A *marketing és márkaérték-fejlesztési tevékenységek* általában akkor tekinthetőek vállalati innovációs tevékenységek, ha kapcsolódnak a termék innovációkhoz. Ezek a tevékenységek tartalmazzák az előzetes piackutatást, a piaci teszteket, az indító hirdetéseket, valamint az árképzési mechanizmusok és a termék innovációs módszerek fejlesztését. Bizonyos esetekben az üzleti folyamatokkal kapcsolatos innováció és kapcsolódik ehhez, például környezetbarát gyártási folyamatoknál. (Oslo Kézikönyv, 2018:88–89)

A *szellemi tulajdonhoz kapcsolódó vállalati tevékenységek* magukban foglalják a tudás védelmét, vagy kiaknázását, amelyet gyakran kutatás-fejlesztés, szoftverfejlesztés, valamint mérnöki, tervezési és egyéb kreatív munkák révén hoznak létre. A szellemi tulajdon többféleképpen jöhet létre: ötletek kifejlesztésével, találmányok létrehozásával, illetve, új vagy továbbfejlesztett termékek, vagy üzleti folyamatok kialakítása kapcsán. A szellemi tulajdonjogok magukban foglalják a szabadalmakat, a közhasznú szabadalmakat, a védjegyeket, a szerzői jogokat, terveket, stb. (Oslo Kézikönyv, 2018:89)

A *vállalati munkavállalói képzési tevékenységek,* amennyiben innovációs tevékenységek elsajátítására vonatkoznak, mint például új szoftver logisztikai rendszerek, vagy új berendezések használata, vállalati innovációs tevékenységek kategóriájába tartoznak. Hasonlóak, az innováció megvalósításához kapcsolódó képzések, például oktatás az alkalmazottak, vagy az ügyfelek számára a termék innováció jellemzőirő,l vagy a K+F-re illetve a tervezésre vonatkozó képzések. (Oslo Kézikönyv, 2018:89)

A vállalati szoftverfejlesztés és adatbázis-tevékenységek akkor minősülnek innovációs tevékenységeknek, amikor a szoftverfejlesztést használják fel egy új, vagy továbbfejlesztett üzleti folyamat, vagy termék során. Ez

utóbbi esetében a termék maga a szoftware. Példák erre, a számítógépes játékok, logisztikai rendszerek, vagy üzleti folyamatok integrálására szolgáló szoftverek. Az adatbázis-tevékenységeket is felhasználhatja egy vállalat innovációra, például az anyagok tulajdonságainak elemzésére, vagy az ügyfelek preferenciáira. (Oslo Kézikönyv, 2018:90)

5.5. A vállalati innovációs kapacitás

A *vállalati innovációs kapacitás* azon üzleti képességeket jelenti, amelyeket egy vállalkozás idővel felhalmoz és célkitűzéseinek teljesítése során felhasznál. Ezek lehetnek: a tudás, a kompetenciák és az erőforrások. A vállalkozás munkaerejének a képességei és képességei, különösen fontos részét képezik az innováció szempontjából releváns képességeknek. (Oslo Kézikönyv, 2018:104)

Azok a vállalati kapacitások, amelyek elősegítik az innováció tevékenységét és az innováció sikerét, négy fő kategóriába sorolhatóak:

- a vállalkozás ellenőrzése alatt álló erőforrások,
- a vállalkozás általános vezetési képességei, beleértve az innovációs tevékenységek irányításának képessége,
- a munkaerő készségei, illetve, ahogyan a vállalkozás hogyan kezeli a humántőkét,
- technológiai eszközök és adatforrások fejlesztésének és felhasználásának a képessége. Az adatforrások használata fontos az innováció számára, mint információforrás. (Oslo Kézikönyv, 2018:104)

Ezeket az innovációs képességeket, az innováció-aktív és a nem-innovatív vállalkozások is fejleszthetik és használhatják.

A vállalkozás rendelkezésére álló *erőforrások* befolyásolják az innovációval kapcsolatos célok elérésének képességét. A vállalat erőforrásai közé tartozik a saját munkaerő, a fizikai és immateriális javak, (amelyek tartalmazzák a tudásalapú tőkét), az üzleti tevékenységek végzése során felhalmozott

tapasztalatok és a rendelkezésre álló pénzügyi források. Az Oslo Kézikönyv, a szakirodalom alapján, négy olyan vállalati erőforrás mutatót nevez meg, amely az innovációs tevékenységet jelentős mértékben meghatározza:

- a vállalat mérete, amelyet a foglalkoztatottak száma és a forgalom ír le,
- vállalati eszközök, tárgyi eszközök, immateriális javak, forgóeszközök, stb.
- a vállalat életkora, mivel idősebb cégek nagyobb tudást és tapasztalatot halmoztak fel,
- finanszírozás és tulajdonjog, mert jövedelmezőbb vállalatok nagyobb valószínűséggel fektetnek be bizonytalan kimenetelű tevékenységekbe. Illetve, ha egy vállalati csoport részei, akkor többlet erőforráshoz juthatnak hozzá, valamint a belföldi- és külföldi tulajdonjog is meghatározza ezt. (Oslo Kézikönyv, 2018:105–106)

A vállalati innovációt erősítik a belső vállalkozói kezdeményezések (angolul „intrapreneurship”) is. Vagyis, ha létezik egy olyan rendszer, amely lehetővé teszi az alkalmazottak számára, hogy vállalkozóként viselkedjenek a vállalaton belül.

Amennyiben az alábbi kérdésekre többségében „igen” a választ, egy vállalkozás esetében, akkor rendelkezik belső vállalkozói kezdeményezések készségével (angolul „intrapreneurship readiness”).

1. Ösztönzi-e, vagy legalább megengedő-e a szervezet, az önjelölt belső vállalkozó (angolul „intrapreneur”) alkalmazottakkal szemben?
2. Mesélnek-e történeteket az ilyen személyekről?
3. Képesek-e az alkalmazottak gyorsan és informálisan hozzáférni az erőforrásokhoz, új ötletek kipróbálásához?
4. Ösztönzik-e az alkalmazottakat, hogy kipróbálhassanak számos kisebb kísérleti terméket vagy, vállalkozói elképzelést, akár a létező terméksorok használatával?
5. Tolerálja-e a szervezet a kudarcot, és vállalja-e a kockázatot?

6. Elegendő ideig kitart-e egy ötlet mellet, hogy valóra váljon igazi és korrekt tesztelése?
7. Könnyű-e kialakítani autonóm csapatokat funkcionálisan független egységekből?
8. Falban ütköznek-e a belső vállalkozók (angolul „intrapreneurs”), mert az alkalmazottak saját igazuk védelmét az új ötletek rovására teszik?

Amennyiben a fenti kérdésekre a válasz többnyire „Nem”, vagy a vállalati kultúra megváltoztatásán érdemes elgondolkozni, vagy a kreatív alkalmazottak védelme érdekében az „elszigetelt” innovátorok útját lehet választani.

(Maital és Seshadri, 2007:139)

A tanuló szervezet

Tanuló szervezet (Learning Organization, angolul) olyan szervezet, amely úgy tekinti, hogy a változás elkerülhetetlen ezért tanulnia kell, hogy alkalmazkodni tudjon az új változásokhoz, elvárásokhoz és igényekhez. (Soliman 2015:150)
A tanuló szervezet versenyképességére hatással van a tudásmenedzsment, a technológia és az innováció.
A tanuló szervezet kialakítása holisztikus megközelítést igényel, a tudásmenedzsment, az IT és az innováció terén, valamint ezeknek a koordinálása, integrálása és irányítása terén a szervezeten belül. Ennek a kialakítására a szervezeten belül, a TRM (Total Relationship Management) holisztikus szemlélete jelentheti a megoldást.
A TRM szemlélet teljes, mert minden jelenlegi és jövőbeli külső és belső információt, adatot, tudást, tevékenységet és erőforrást magába foglal, stratégia mert kiváló minőségű termékek, vagy szolgáltatások folyamatos létrehozására irányul és filozófia, amelyet folyamatosan kommunikálni szükséges, illetve amely alapján folyamatosan javítani kell a minőségen. (Zineldin 2015:129–135)

5.6. A humánerőforrás szerepe az innovációban

Már az előzőekben, a vállalati tényezők részeként, megfogalmaztuk az alkalmazottak képességeinek és készségeinek meghatározó szerepét az innováció folyamatában. Az alábbiaknak a vállalati innováció szempontjából a humánerőforrással kapcsolatos tevékenységeket tekintjük át, az innovációs folyamat kulcsszereplőit nevezzük meg és a csapatmunka megvalósításának lehetőségeit tárgyaljuk.

A szervezetek úgy tudják innovációs képességeiket növelni, ha figyelmet fordítanak, a humánerőforrással kapcsolatos tevékenységekre, az innováció szempontjából hasznos, kiemelkedő tehetséges személyek megkeresésére, alkalmazására és motiválására. Illetve az összes alkalmazott fejlesztésére és képzésére, a vállalaton belül pedig, egy kreatív környezet kialakítására, az eredmények jutalmazására, a vállalkozói szellem támogatására és egy innováció számára kedvező vállalkozói kultúra kialakítására fordított energiával. (Popescu, 2016:112)

Egy vállalatnak, az innováció támogatására, az alábbi humánerőforrással kapcsolatos tevékenységekei vannak:

- munkaerő toborzása és szelekciója,
- csapatmunka megszervezése,
- képzés és fejlesztés,
- széleskörű információkhoz való hozzáféréssel végzett kommunikáció,
- a menedzsment és a teljesítmény értékelése,
- a teljesítmény jutalmazása,
- innovatív kultúra kialakítása,
- az alkalmazottak felhatalmazása. (Popescu, 2016:114)

Verburg és Hartog (2006:60–61) azt hangsúlyozták, hogy a fejlett technológiai cégek humán erőforrás menedzsmentje képes kell legyen a gyors változások kezelésére. A tudás intenzív folyamatok új, és más HR gyakorlatot igényelnek, amelyben a szelektív toborzás, a jutalom, a képzés és a szakmai

fejlődés játszik vezető szerepet. A legújabb trendek közé tartozik az online alkalmazások használata a HR folyamatban, illetve a vállalatok közötti külső együttműködések növekvő szerepe.

Az innovációs folyamatban részt vevő alkalmazottak, az innováció típusától függően, a legkülönfélébb vállalati tevékenység területéről kapcsolódhatnak be, azonban azonosítható néhány olyan kulcsszereplő, akiknek meghatározó szerepük van. (15. Táblázat)

15. Táblázat. ***Az innovációs folyamat kulcsszereplői***

Kulcsszereplők	Feladatkör
Technikai innovátor	Szakértő egy, vagy két területen. Új ötleteket kezdeményez illetve új és eltérő utakat ismer fel a megvalósításban.
Technikai és / vagy kereskedelmi adatgyűjtő	Nagy mennyiségű információt gyűjt össze a vállalaton kívülről, gyakran valamilyen hálózaton keresztül, amelyek piaci és technikai információk is lehetnek
„Kapuőr”	A vállalaton kívüli fejlesztésekről folyamatosan informálva van, különböző forrásokból, mint folyóiratok, konferenciák, kollégáktól, vagy más vállalatoktól származó források. Eljuttatja az információkat másoknak, könnyű számára más kollégákkal a kommunikáció, így információ forrás a többiek számára a vállalaton belül.
„Termék védelmező”	Új ötleteket ad át másoknak a vállalaton belül. Beszerzi az erőforrásokat. Agresszív a saját ügyének védelmében és kockázatot vállal.
Projekt vezető	A csapatot vezeti és motiválja. Megtervezi és megszervezi a projektet. Biztosítja, hogy az adminisztratív követelmények teljesüljenek. A csapat tagjainak a szükséges koordinációt nyújtja. Felügyeli a projekt hatékony előmenetelét. Kiegyenlíti a projekt céljait és a szervezet elvárásait.
Szponzor	A szervezeten belüli erőforrásokhoz nyújt hozzáférést, általában egy vezető személy. Enyhíti vállalati korlátokat a projekt csapat számára. Segíti a projekt csapatot, olyan erőforrások elérésében, amelyek a vállalat különböző részein találhatóak. Jogosultságot és szervezeti bizalmat kölcsönöz a projektnek.

(Forrás: Roberts és Fushfield, 1981: 19–34, Trott 2005: 91)

Az innovációs folyamat csoportmunka eredményeként valósul meg. Ennek számos előnye van, mint például, hogy a tudás és információ közösen elérhető és erősítő hatással bír, a résztvevők szakértelme kiegészíti egymást, fejlődésre van lehetőség és erősíti a közös elköteleződést az innovációs, vagy kutatási projekt iránt. A hatékony, magas teljesítményű csapatmunka kulcsfontosságú elemei a következőek:

– világosan meghatározott feladatok és célok,
– hatékony csapatvezetés (leadership),
– helyes egyensúly a csapatszerep az egyéni viselkedési stílus között,
– hatékony csoporton belüli konfliktus megoldási mechanizmusok,
– folyamatos együttműködés a külső szervezettel. (Tidd és Bessant, 2013:272–273, Van Beusekom 1996)

Sung és Choi (2018) azt vizsgálták koreai vállalkozások esetében, hogy az alkalmazottak képzése és fejlesztése milyen hatással van a vállalati innovációra. Kimutatták, hogy a vállalatoknak a képzésekben történő befektetéseinek és az alkalmazottak pozitív felfogó képességének, egyaránt fontos szerepe van, ez utóbbi kapcsán az önkéntesség, (egy alkalmazott önkéntesen jelentkezik a képzés és fejlesztési programra) a meghatározó. Az alkalmazottaknak szóló vállalati képzéseknek, tehát indirekt módon hatása van a vállalati innovációra, mert az innovációs teljesítmény nagymértékben függ az alkalmazottak kompetenciáitól.

5.7. Kreatív vállalati környezet

Minden vállalkozáson belül létezik egy alapvető dilemma és feszültség két irányvonal között: egyrészt a mindennapi rutinfeladatok számára biztosítani kell a stabilitást és állandóságot; másrészt a vállalatok új ötleteket kell kipróbáljanak és új termékeket, vagy szolgáltatásokat kell fejlesszenek, hogy versenyképesek legyenek a jövőben. Ez utóbbihoz, olyan kreatív környezet

szükséges, ahol ötleteket tesztelhetnek és fejleszthetnek tovább. Ez a dilemma, végeredményben ellentétes vállalati célok elérésére is irányul. (10. Ábra)

Vállalat

Hatékonysági célok	A napi tevékenységek hatékonyságához szükségesek az állandósult rutinok, amelyeket általában stabil és kontrollálható környezettel lehet elérni.	Egy új termék vagy szolgáltatás fejlesztéséhez szükséges a kreativitás, az ötletek kipróbálásának lehetősége. Ezt általában lazább és flexibilis környezet biztosításával lehet elérni.	Kreatív célok

10. Ábra. ***A kreativitás és hatékonyság dilemmája***
(Forrás: Trott, 2005: 78)

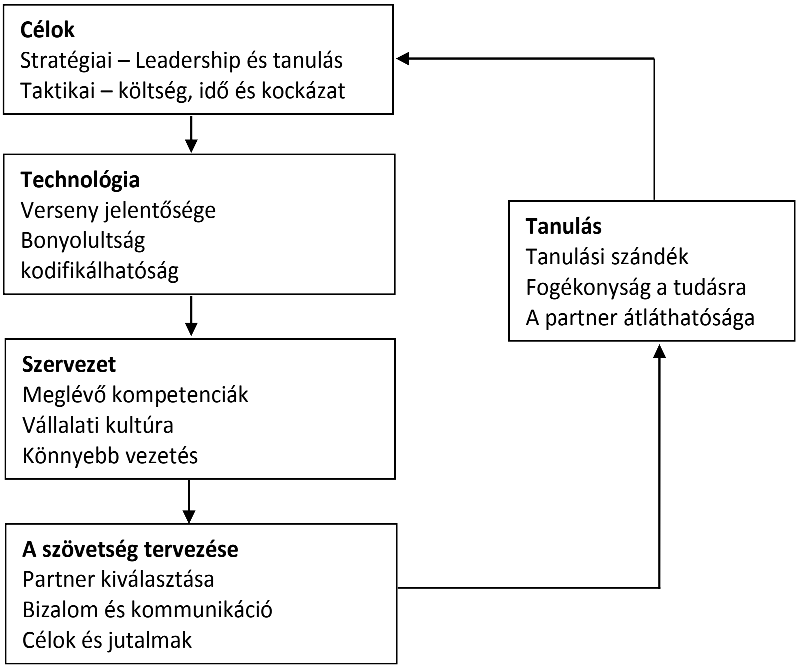
A különbség, a két koncepció között a tevékenységekben is azonosítható: a termelésben például az igényesség és pontosság a hatékonysághoz köthetőek, amely nélkül elképzelhetetlen lenne a költségcsökkentés. A vállalkozás hosszú távú versenyképessége és növekedése viszont a második koncepcióból ered. Ez tehát a dilemma: hogyan tudja egy vállalat egyrészről csökkenteni a költségeket és szigorításokkal erősíteni a kontrollt a versenyképesség javítása érdekében, másrészt biztosítani a lazább környezetet az innováció számára? A legkézenfekvőbbnek tűnik a termelés elválasztása a K+F-től, azonban sok fejlesztési elgondolás éppen a termelésből származik, illetve az innovációk sem jöhetnek létre teljesen elszigetelve a többi tevékenységtől. (Forrás: Trott, 2005: 78)

A kreatív munka feltételeinek a biztosítása tehát ugyanannyira fontos kihívás egy innovatív vállalat életében, mint a megfelelő alkalmazottak bevonzása és megtartása. Fontos azonban, hogy az innovációs, kreatív helyszín megválasztása és működtetése, ne a napi tevékenység kárára történjen, hanem egy egészséges egyensúly kialakításával legyen megoldva a kreativitás és hatékonyság dilemmája.

5.8. Innovációt támogató vállalati együttműködési lehetőségek

A felgyorsult technológiai és innovációs versenyben, a vállalatok többsége, mint például a kkv-k nagy része, csak külső forrásból juthat innovációhoz. A vállalatok együttműködésének legfontosabb okai:

- A technológiai fejlesztés, vagy a piacra lépés költségeinek csökkentése.
- A fejlesztés, vagy a piacra lépés kockázatának csökkentése.
- A termelés méretgazdaságosságának elérése.
- Az új termékek kifejlesztéséhez és forgalmazásához szükséges idő csökkentése.
- A megosztott tanulás elősegítése. (Tidd és társai, 2005:285)



11. Ábra. ***A vállalati együttműködési modell***

(Forrás: Saját szerkesztés, Tidd és társai, 2005:288 alapján)

Az együttműködés létrejöttét, legtöbbször a fogyasztói igények változása és a piaci verseny okozza. A 11. Ábrán bemutatott együttműködési modellben,

a vállalat stratégiai és/vagy taktikai céljaihoz kapcsolódnak az új partnerekkel kialakított szövetségek. A további tényezők melyek az együttműködésben meghatározzák, hogy milyen a vállalat számára megfelelő partner: a technológiai verseny jellege, illetve, bonyolultsági szintje, a szervezeti kompetenciák és vállalati kultúra. A szövetség tervezése során kerül sor a partner konkrét kiválasztására. Ebben a fázisban a kulcsszavak: a bizalom, a kommunikáció illetve a közös célok. A partnertől történő tanulással zárul az együttműködés modelljének köre, amelynél fontos szerepe van a vállalat részéről létező tanulási szándéknak és fogékonyságnak, illetve a partner átláthatóságának. (11. Ábra)

A Philips és Sony együttműködése

Amikor a Philips 1978-ra, hat év fejlesztés után, elkészítette a CD prototípusát, felismerte, hogy nem képes világszintű standardoknak megfelelő termékként piacra dobni. Előzetesen volt egy negatív tapasztalata is egy videó lézer lemez rendszer értékesítésével. Stratégiai szövetségesnek a Sony tűnt a legmegfelelőbbnek, mivel amellett, hogy rendelkezett a szükséges fejlesztési és gyártási képességekkel, hozzáférést is tudott biztosítani a Japán piacra.
A két vállalat közös fejlesztésének eredményeként születtek meg a digitális jel modulálásához, vezérléséhez és korrekciójához szükséges chipek. A Sony fejlesztései által a CD lejátszó olyan integrál áramköröket tartalmazott, amelyek kisebbé, olcsóbbá és elérhetőbbé tették a terméket. A két vállalat hivatalosan is levédte és a nemzetközi standardok szerint bejegyezte az új terméket. Továbbá a CD lemezek hanganyagának rögzítésével és a gyártás fölötti kontrollal is rendelkeztek. Így jelent meg a CD 1982-ben Japánban, 1983-ban az AEÁ-ban és Európában. Az eladások minden előrejelzést felülmúltak: 3 millió CD lejátszót értékesítettek 1985-ben, 9 milliót 1986-ban és összesen 136 millió CD lemezt 1986-ig. (Forrás: Tidd és társai, 2005 287)

Az együttműködésnek számos típusa létezik, ebből a legfontosabb hat alaptípus, időtartam, előnyök és hátrányok szerint a 16. Táblázatban van bemutatva. A vállalati együttműködési kapcsolatokat lehetnek horizontálisak, vagy

vertikálisak. A horizontális kapcsolatok közé tartozik: a licenszek vásárlása, a konzorciumok és együttműködés kialakítása potenciális versenytársakkal a kiegészítő technológiai források vagy piaci know-how céljából. A vertikális kapcsolatok közé tartoznak: az alvállalkozókkal, valamint a beszállítókkal, vagy ügyfelekkel kötött szövetségek, melyek célja elsősorban a költségcsökkentés. (Tidd és társai, 2005:292)

16. Táblázat. ***Vállalati együttműködési típusok***

Együttműködés típusa	*Átlagos időtartam*	*Előnyök*	*Hátrányok*
Alvállalkozói / szállítói kapcsolatok	Rövid távú	Költség- és kockázatcsökkentés Csökkentett átfutási idő	Keresési költségek A termék teljesítménye és minősége
Licensz szerződés	Határozott idejű	Technológiai beszerzés	A szerződés költségei és korlátai
Konzorcium	Középlejáratú	Szakértelem, szabványok, megosztott finanszírozás	Tudásszivárgás Utólagos megkülönböztetés
Stratégiai szövetség	Rugalmas	Alacsony elkötelezettség Piaci hozzáférés	Potenciális blokkolás (egy partner vállalathoz) Tudásszivárgás
Közös vállalkozás	Hosszú távú	Kiegészítő know-how Elkötelezett menedzsment	Stratégiai szándék eltérítés Kulturális eltérés
Hálózati	Hosszú távú	Dinamikus, tanulási potenciál	Statikus eredménytelenségek

(Forrás: Saját szerkesztés, Tidd és társai, 2005:292 alapján)

A vállalatok együttműködése számos lehetséges kockázatot rejt, melyek közül a legfontosabbak:

- információszivárgás;
- az irányítás vagy a tulajdonjog elvesztése;
- eltérő célok és célok, amelyek konfliktust eredményeznek. (Leverick és Littler 1993, Tidd és társai, 2005:290)

5.9. Start-upok szerepe az innovációban

Az innováció megvalósítása történhet, olyan vállat tevékenységének eredményeként, amely már régen a piacon van és ekkor felhasználásra kerülnek a rendelkezésre álló tapasztalatok, tudások, használt technológiák és erőforrások. Ezzel ellentétben, a startup-ok olyan újonnan létrejött vállalkozások, amelyek kifejezetten azzal a céllal jöttek létre, hogy egy új ötletet, termékként, vagy szolgáltatásként, a piacra jutassanak. „Az induló innovatív vállalkozások (start-up) az általános meghatározás szerint olyan vállalkozások, amelyek megismételhető és nagy méretben is működő üzleti modelleket próbálnak ki. Ezek az újonnan alapított cégek általában igen innovatívak, jellemzően olyan ötleteken, technológiákon vagy üzleti modelleken alapulnak, amelyek korábban nem léteztek." (E.B. 2017/C 075/02:3)

A nagy vállalatok széles innovációs portfólióval rendelkeznek, amelybe több innovációs projekt helyet kaphat, ehhez képest, a start-upok teljes erőforrásukat hozzárendelhetik egyetlen innovációhoz anélkül, hogy ezt projektnek tekintenék. (Oslo Kézikönyv 2018:54)

Az Európai Bizottság Közleménye (E.B. 2017/C 075/02:3) az innovatív start-upok gazdasági jelentőségét hangsúlyozza. „A gyorsan növekvő induló innovatív vállalkozások létrehozása kritikus jelentőségű, mivel ezek a cégek az innovációra összpontosítanak a gyorsan növekvő, magas hozzáadott értéket termelő ágazatokban. Ezek azok a vállalkozások, amelyek a jövőben majd munkahelyeket teremtenek és ösztönzik a termelékenység növekedését, ami központi szerepet játszik az életszínvonal javításában."

Start-up inkubációs központok

A start-upok gyakran inkubációs központokban kapnak helyet, szakmai segítséget, szolgáltatásokat és támogatást kapnak a tevékenységük végzésében. Az AEÁ-ban, már az 1960-as évektől működik a „vállalkozói inkubátorok” gyakorlata, 2011-ben több mint 1200 általában egyetemek által menedzselt inkubor központ működött, amelyben 41 ezer start-up vállalkozás kapott helyet.[4]

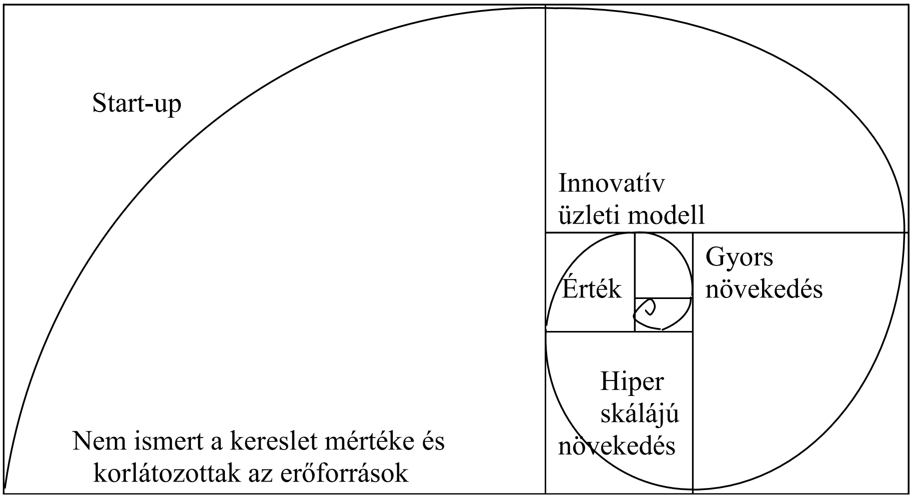
Az újonnan létrejött kisvállalkozások előnye, hogy új tevékenységet hoznak létre, kereskedelmet és foglalkoztatást generálnak; új szolgáltatások és infrastruktúra számára teremtenek keresletet illetve elindítják az innováció és a lehetőségek új ciklusait. (OCTOPUS Report, 2015:16)

A start-up az innovatív vállalkozás megjelenési formáját jelenti, amelyben a jelenlegi gazdasági környezetben, nagy szerepet kap a digitális forradalom. Amit Schumpeter nem láthatott előre, hogy az IKT (információs és kommunikációs technológiák) világszintű elterjedése, jelentős előnyt hoz létre a kisebb és újabb vállalkozások számára. Tehát a jelenlegi technológiai fejlettségi szint lehetővé teszi olyan új vállalkozások létrehozását, melyek erős és nyereséges iparágak számára is komoly konkurenciát hozhatnak létre, mint például az Airbnb a turizmusban. (Skala 2019:8)

A start-upok spirál modelljében, három fő szakaszt különítünk el: kezdet, terjeszkedés és érettség. A kezdeti szakaszban, a start-up olyan szervezet, amely korlátozott erőforrásokkal rendelkezik, de már felismeri a keresletet, a terjeszkedés szakaszában gyorsan növekszik, míg végül az érettségi szakaszban már hatalmas növekedést valósíthat meg. Tehát ezen osztályozás alapján, nagyszámú kezdeti fázisban lévő start-upot és kevés érett fázisba eljutottat láthatunk. Spirális görbeként ábrázolva (12. Ábra), jól szimbolizálja a start-up

[4] National Business Incubation Association (NBIA). Benchmark your incubator management practices – and access tools for continuous improvement. (2011) http://www.nbia.org

fejlődésének útját, kiemeli egyes szakaszok legfontosabb tulajdonságait, a csökkenő négyzetek pedig mutatják, az ezen fázisba eljutott vállalkozások számát. A spirál modell elsősorban start-upok azonosításának eszközére lett kidolgozva. (Skala 2019:26–27)



12. Ábra. ***A start-upok spirál modellje***
(Forrás: Skala 2019:27)

A start-upok spirál modell első fázisa, a kezdeteket mutatja be. (12. Ábra) Az új piacra lépő vállalkozások között, olyanok is megtalálhatóak, amelyeknek a kereslete bizonytalan, nem ismert vagy akár nem létező. Ez főleg az innovatív start-upokra jellemző. A innovatív üzleti modellek között, értelemszerűen ki vannak zárva azok, melyek újraértelmezik, utánozzák vagy egyszerűen másolják a meglévő megoldásokat. Például a franchize vállalkozások nem tekinthetőek start-upoknak. Ugyanakkor általában nem ismertek „gazdag" start-upok sem, mert a kezdeti fázisban korlátozottak vagy nem elégségesek az erőforrások. (Skala 2019:27)

A második szakaszban, azok a start-upok amelyek innovatív üzleti modellel rendelkeznek a növekedési fázisba lépnek. Ez a fogyasztók számának gyorsan és dinamikusan növekvő időszakát jelenti (12. Ábra). (Skala 2019:27)

A harmadik, hiper skálán mérhető növekedés szakaszában, már a technológia sikeres felhasználása, és nem a növekvő munkahatékonyság a dinamikus fejlődés oka. Ebben a csoportban levő vállalkozások általában új technológiát használnak fel. Ebben a fázisban gyakran előfordulhat a diszruptívitás, vagyis a kialakult piaci status-quo felborítása. Érett vállalkozások is megvalósíthatják a hiper skálán mérhető növekedést, tehát a spirál modell alapján start-upoknak tekinthetőek (12. Ábra). (Skala 2019:28)

A növekedés eredményeként végül a vállalat értéke is növekedik. Ennek a hosszas fenntartása meglehetősen nehéz, mert ez a piac legnagyobb szereplőinek területe (mint jelenleg a Facebook,a Snapchat, vagy az Airbnb) viszont a piacon folyamatosan megjelenő új megoldások, ezek helyzetét is bármikor veszélyeztetheti (12. Ábra). (Skala 2019:28)

A spirál modell grafikonja, amely a bal alsó sarokból indulva, a bizonytalanságon, üzleti innováción és hiper növekedésen át a szűk piacvezető vállalatok irányába mutat, egyben az IT, a digitalizáció és a technológiai fejlődés és felhasználás útját is mutatja.

A start-up fogalma általános értelemben utalhat arra a vállalkozói szemléletre is, amely bármely (újonnan induló, vagy a piacon érett korban levő) vállalkozás esetében alkalmazható, amely a legjobban a vállalkozói „éberségként" határozható meg. Vagyis folyamatos keresése az új lehetőségeknek, vagy változásoknak, amelyek létrehozhatnak, vagy felhasználhatnak egy potenciális diszruptív helyzetet a piacon. (Skala 2019:28)

Innovatív start-upot létrehozni, nem elégséges. A piacon az újonnan létrehozott vállalatok is ugyanazokkal a problémákkal néznek szembe, mint a többiek, ezért az együttműködés start-upok számára is fontos. Neyens és társai (2010), start-up vállalkozások körében végzett felmérésének az eredményei azt mutatják, hogy pozitív összefüggés van az inkrementális innováció teljesítményük, és a beszállítókkal, ügyfelekkel és versenytársakkal kialakított szakaszos (nem folytonos) együttműködési stratégiáknak. A start-up vállalkozások radikális innovációs teljesítményére viszont, pozitív hatása van a beszállítókkal,

versenytársakkal, egyetemekkel és más kutatóintézetekkel folytatott folyamatos együttműködési stratégiáknak. Rocha és társai (2019) Brazilia példáján keresztül mutatják be a K+F együttműködési ökoszisztéma szerepét a start-upok és digitális innováció terén. Kimutatták, hogy a K+F együttműködési stratégiáknak gyorsító szerepe van a start-upok esetében és elősegítik ezek digitalizációját.

Sharma és Meyer (2019) a start-upok számára legmegfelelőbb helyszínként az innovációs hub-okat tartják, melyek megfelelő innovációs ökoszisztémában működnek. Több mint 75 innovációs központ elemzése alapján, egy jól működő innovációs ökoszisztéma eleit a következő tényezők együttesében látják: közösségi akarat, regionális oktatás, kockázati tőke közössége, helyi vállalkozói közösség, helyi fogyasztói közösség és támogató kormányzati hatóság. (Sharma és Meyer 2019:89–93)

Az innovációs ökoszisztéma kulcseleme az innovációs hub, melynek legfontosabb küldetése fenntartani és javítani az új vállalkozások létrehozásának folyamatát. Ennek elérése érdekében az innovációs hub szolgáltatásokat nyújt, valamint elvégzi az ökoszisztéma erőforrásainak összehangolását, csökkenti a kockázatokat és végeredményben olyan vállalkozásokat épít fel, amelyek túlélőek és értéket teremtenek. A nagyszámú szolgáltatás közül, melyeket az innovációs hub nyújt említhetjük a képzéseket, HR szupportot, infrastruktúra nyújtását, mentori vagy marketing tevékenységet, szakértői támogatást, irodahelység bérlését és másokat. (Sharma és Meyer 2019:93–104)

Az innovatív start-upok helyválasztásában szerepet kaphat az egyetemek közelsége is. Ennek okai lehetnek:

– a tudás szpillóverek hatékony kihasználása, vagyis a magasabb minőségű akadémiai kutatásokkal rendelkező egyetemek, innovatívabb vállalkozásokat vonzanak be,
– a felsőfokú végzősök aránya vonzó lehet az innovatív start-upok számára,

– az egyetemek „harmadik küldetés” tevékenységei (társadalmi elkötelezettség, tudás transzfer, illetve technológiai és innovációs transzfer). (Calcagnini és társai 2016)

A szakirodalomban két versengő hipotézis létezik, arra vonatkozóan, hogy a start-upok innovációja, hogyan befolyásolja ezek túlélését. Egyik elképzelés szerint, amely vállalkozás innovatív, olyan tulajdonságokat vagy képességeket fejleszt ki, amelyek elősegítik a túlélést, mint például a piacon felmutatott erő, a költséghatékonyság vagy az abszorpciós kapacitás. Másrészt egy innovatív start-upnak, kisebb és újszerű vállalkozásként olyan kockázatokkal kell szembe néznie, amelyek révén jobban háttérbe szorul, mint nem innovatív társai. Mindkettőre láthatunk példákat a szakirodalomban és nincs egységes szabály, mivel minden start-up egyedi, a fennmaradás valószínűsége pedig függ az innováció kockázatától. (Hyytinen és társai 2015)

Spender és társai (2017), a start-upok és nyílt innováció témájában egy átfogó szakirodalmi elemzést végeztek, melynek a legfontosabb témái: a start-up hálózatok szerepe, a nyílt innovációs legfontosabb szereplői (inkubátorok, nagyvállalatok, kockázati tőke tulajdonosai, felsőfokú oktatásin intézetek és mások), a start-upok ökoszisztémája (finanszírozási rendszer, tudás létrehozó és diffúziós rendszerek, kormányzati rendszerek), a start-upok vállalkozói dimenziója (vállalkozói tapasztalat, társadalmi tőke, vállalkozói politika), a finanszírozók, a start-upok teljesítménye, illetve a vállalati tudás felhalmozás és tudás áramlás.

5.10. Új termékek és szolgáltatások fejlesztése

Sokak számára, az új termékek fejlesztése az innovációs folyamat eredményét jelenti, pedig az új termékfejlesztés folyamata az innováció egyik alfolyamatának tekinthető. A hatékony innováció menedzsment, jelenti mindazon feltételeknek a biztosítását és irányítását, melyek által a szervezet egésze lehetőséget kap az új termék fejlesztésére. Az új termék fejlesztése

tehét, az üzleti lehetőség kézzel fogható eredményévé történő változása. Az új termék fejlesztését több perspektívából meg lehet közelíteni: marketing, gazdasági, tervezés és mérnöki vagy termelés menedzsment szempontokból. (Trott 2005:383)

Az új termék fejlesztésének folyamata az ötlettől, amely még nagyfokú bizonytalansággal jellemezhető, fokozatosan egy sor probléma-megoldási lépésen keresztül vezet el a megvalósításig. Öt legfontosabb lépése:

- ötletgenerálás, a fogyasztói igényekből kiindulva, egy előzetes elemzés eredményeként, vagy belső fejlesztés által,
- a koncepció megfogalmazása, amely már üzleti formában jelenik meg,
- a termék fejlesztése, amelyet megelőznek a termék és/vagy folyamat fejlesztések,
- marketing teszt, előzetesen limitált termék kibocsájtás,
- nemzetközi marketing. (Bessant és Tidd, 2013:324–325)

Az új termék fejlesztésének lineáris modellje, ezeket kapcsolja össze és ellenőrzi illetve értékeli ki a végén:

Ötlet generálás → Ötletek szűrése → Koncepció tesztelése → Üzleti elemzés → Termék fejlesztés → Marketing tesztelés → Értékesítés → Ellenőrzés és kiértékelés. (Forrás: Trott 2005: 398)

Az új termék koncepciójának a kialakítása során, a „piaci pull", vagy a „technológiai push" lehetnek a sikeres stratégiák. Mindenképpen a termék újszerűségével és egyediségével kell kitűnjön, hogy elnyerje a fogyasztók tetszését. A termék fejlesztése során, a K+F csapat, a tervezők, a mérnökök és a marketingesek szoros együttműködésben kell meghozzák döntéseiket, hogy a fejlesztés a leghatékonyabb legyen. (Bessant és Tidd, 2013:325–328)

Egy új termék, vagy szolgáltatás fejlesztésének sikerességét meghatározó tényezők:

- A termék előnye. A termék kiválósága, a felhasználók szempontjából, megkülönböztető előnyök, magas teljesítmény / ár arány, stb. A termék előnye, az ügyfelek felfogásában kell megjelenjen.

- Piaci ismeretek. A fejlesztést megelőzik az előzetes piaci és műszaki értékelések, illetve a részletes piaci tanulmányok. Fontos az ügyfelek és a felhasználói igények felmérése és megértése, valamint a verseny-környezet elemzése.
- Világos termék megfogalmazás. Amelynek részei a célpiac, a világos termék koncepció, a pozicionálás, jellemzők, tulajdonságok, stb.
- Kockázatértékelés. A piaci alapú, technológiai, gyártási és tervezési kockázat forrásokat ki kell és meg kell tervezni ezeknek a kezelését.
- Projekt szervezet. Olyan felelősséget viselő, többfunkciós, multidiszciplináris csoportot kell létrehozni, amely a projektet a kezdetétől a végéig megvalósítja.
- Projekt erőforrások. Pénzügyi, anyagi erőforrásoknak, illetve humán készségek.
- Jártasság a végrehajtásban. A technológiai és gyártási tevékenységek minősége.
- A felső vezetés támogatása. A koncepcióktól a termék piaci bevezetéséig, a vezetésnek képesnek kell lennie a bizalom, a koordináció és az ellenőrzés légkörének megteremtésére. (Bessant és Tidd, 2013:328–329)

Az Oslo Kézikönyv (2018:71), a termék innováció kapcsán kitér a már létező termékek fejlesztésére is. Az áruknak és szolgáltatásoknak a használhatóságát, vagy a hasznosságát a *terméktervezéssel* (angolul: product desing) lehet növelni. Az új, vagy továbbfejlesztett termék formatervek befolyásolhatják a termék megjelenését és javíthatják a felhasználó hasznosságát (például, mert egy termék, jelentős tervezési változtatás után, pozitív érzelmi reakciót vált ki a fogyasztókból). A kisebb tervezési változtatások azonban nem valószínű, hogy olyan árukhoz, vagy szolgáltatásokhoz vezetnek, amelyek jelentősen különböznek az előzőktől. (Oslo Kézikönyv, 2018:71)

Az új termékek fejlesztésével kapcsolatos legújabb kutatások a környezetbarát, fenntartható technológiák irányába vezetnek, így Brem és társai (2020)

egy innovatív, takarékos új termék fejlesztési keretrendszert (angolul: frugal New Product Development – fNPD) dolgoztak ki, amely sajátos K+F-t igényel, figyelembe veszi a helyi lehetőségeket és a diverzitásra is nagy hangsúlyt fektet.

Intelligens Gyár – Smart Factory

Az Intelligens Gyár (angolul: Smart Factory), az Ipar 4.0-hoz kapcsolódó üzem koncepciója, amely kibernetikai-fizikai rendszereken és azoknak az ipari Tárgyak Internetét használó integrációján, valamint új gyártásszervezési módszereken alapul. Ezáltal biztosítja a termékek magas fokú testre szabását és lehetővé teszi a gyártási folyamatok minimális emberi interakcióval történő lebonyolítását.

Azok a kulcstechnológiák, amelyek az Intelligens Gyárnak, az Ipar 4.0 alapú új gyártási és információs menedzsment rendszerét lehetővé teszik, az ipari Tárgyak Internete (Industrial Internet of Things), az adatelemzés, az integrált kibernetikai-fizikai rendszerek, a kibernetika biztonság, a Big Data, a virtuális és kibővített valóság, az együttműködő robotok, az automata vezérlésű járművek, a rádiófrekvenciás azonosító rendszerek, a mobil eszközök interfésze, a blockchain technológia és a geolokalizálás.

(From Industry 4.0 to Smart Factory, Warsaw, November 2017: Downloadable file www.siemens.pl/industry-40:6–20)

Kérdések

1. Milyen különbségek vannak a vállalatok innovációs elkötelezettségében? Sorolja fel a főbb típusokat.
2. Milyen vállalati képességek támogatják az innováció folyamatát?
3. Milyen vállalati sikertényezőket tud megnevezni az innovációval kapcsolatban?
4. Mi a humán erőforrás szerepe az innovációs folyamatban és hogyan alakítható ki innovációt támogató humán erőforrás menedzsment?
5. Melyek az innovációs folyamat kulcsszereplői?

6. Melyek az innovációval kapcsolatos vállalati együttműködési formák?
7. Mutassa be a vállalati kreativitás és hatékonyság dilemmáját.
8. Hogyan alakítható ki egy vállalat kreatív környezete?
9. Hogyan szabályozható a vállalati kreativitás?
10. Határozza meg a belső vállalkozói kezdeményezések („intrapreneurship”) szerepét az innováció folyamatában.
11. Melyek az új termék fejlesztés legfontosabb lépései?
12. Melyek az új termék vagy szolgáltatás fejlesztésének sikerességét meghatározó tényezők?

6. Példa az innovációs teljesítmény elemzésére: a romániai vállalkozások helyzete 2012 és 2018 között

Az innovációt és K+F-t (kutatás és fejlesztést) létrehozó vállalkozások különleges helyzetére utal, hogy Romániában jelentős adókedvezmények vannak érvényben ezekre a tevékenységekre. Az első kedvezményt Romániában, 2009 januárjában vezették be és vállalatok nyereségadójából, a kutatás-fejlesztési költségek 20%-ának levonását szabályozta,[5] amelyet 2013 februárjától 50%-ra növelték.[6] Ekkortól van érvényben, az innovációs tevékenységekre szánt készülékekre és berendezésekre, egy gyorsított amortizációs módszer alkalmazása is. A további K+F támogató intézkedések, az alkalmazottakat és az innovációs, illetve, a K+F-ben tevékenykedő vállalkozásokat érintették: 2016 augusztusától érvényes a kutatási és fejlesztési projektekben tevékenykedő alkalmazottak jövedelemadó-mentessége[7] és 2017 januárjától érvényes a tíz évre vonatkozó nyereségadó megfizetése alóli mentesség, az újonnan alapított, illetve a meglévő vállalatok esetében, amennyiben kizárólag kutatás-fejlesztési és innovációs tevékenységet folytatnak.[8]

A továbbiakban, a romániai vállalkozások példáján keresztül mutatjuk be az innovációs tevékenységek elemzését. A 2012–2018-as időszakra, a romániai vállalatok innovációs megvalósításait, a Román Nemzeti Statisztikai

---

[5] OUG Nr. 200/2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 571/2003 privind Codul Fiscal.

[6] OUG Nr. 8/2013 pentru modificarea și completarea Legii nr. 571/2003 privind Codul fiscal.

[7] OUG Nr. 32/2016, pentru completarea Legii nr. 227/2015 privind Codul Fiscal, Ordinul 899/2016.

[8] OUG Nr. 3/2017, care aduce modificări și completări Legii nr. 227/2015 privind Codul Fiscal.

Hivatal adatai[9] alapján vizsgáljuk. Milyen arányban hoztak létre innovációkat a romániai vállalatok? Melyek a „leginnovatívabb" ágazatok? Az innováció létrehozásában, milyen partnerségi formák voltak a legelterjedtebbek? Honnan szereztek új tudást a vállalatok? Melyek az innováció megvalósításának legfontosabb akadályai Romániában a vállalakozások szempontjából? Ezekre a kérdésekre keressük a választ az alábbiakban.

A Román Nemzeti Statisztikai Hivatal adatai alapján, a 2012–2018-as időszakra, három szakaszra bontva elemeztük a vállalkozások innovációs eredményeit.[10] Az innováció komplex és kockázatos jellegét az 1. Fejezetben tárgyaltuk részletesen, ennek okán, ahogyan az alábbi adatok is szemléltetik, a vállalatok többsége (2016–2018-as időszakban a 85.4%-uk) nem folytat innovációs tevékenységet. A vizsgált időszakban, az innovációt megvalósító vállalkozások aránya, a 2012–2014-es periódushoz képest, a 2016–2018 között, 12.8%-ról 14.6%-ra növekedett, ezen belül, a sikeres innovátorok aránya 11.7%-ról 14.6%-ra.

Az 1. Fejezetben bemutattuk a legfontosabb innováció típusokat, ezek közül az alábbi, a romániai vállalakozásokra vonatkozó statisztikai példában, a termék és/vagy folyamat innovációt megvalósító vállalakozások arányát vizsgáljuk. 2016-ig viszonylag alacsony volt a csak termék innovációt (1.1% és 1.5% az első két időszakban), és csak folyamat innovációt (1.5% és 1.7%) megvalósított vállalkozások aránya, mivel több olyan vállalkozás volt, ahol ezeket az innovációkat más innovációkkal együtt hajtották végre. A 2016–2018-as időszakban, arányaiban magasabb a csak termék innovációt (6.4%), és termék innovációt más innovációkkal együtt (9.9%) létrehozott vállalkozások aránya, ezt követi a folyamat innováció (4.5% a csak folyamat innoválók, és 8.0% a folyamat innovációt más innovációkkal együtt) létrehozók, és a termék és folyamat innovációt megvalósított vállalkozások aránya (3.5%),

[9] A Román Nemzeti Statisztikai Hivatal honlapja: www.insse.ro.

[10] A fejezetben Iagăr, Gheorghe 2018, Iagăr, Gheorghe 2020, https://insse.ro/cms/ro/tags/inovatie-mediul-de-afaceri adatait használtuk fel.

(17. Táblázat). Az Oslo Kézikönyv (2018) megfogalmazásában, az innováció megvalósítása szisztematikus erőfeszítéseket igények a szervezet részéről, amelyre, ahogyan ez a statisztikai példa mutatja nem minden vállalat képes.

17. Táblázat.
Az innovációt megvalósító vállalkozások Romániában 2012 és 2018 között

Időszakok	2012–2014		2014–2016		2016–2018	
	Szám	%	Szám	%	Szám	%
Összes vállalkozás	28380		28809		28776	
Innovációt megvalósított		12.8		10.2		14.6
Sikeres innovátorok		11.7		9.7		14.3
Csak termék innovációt megvalósított		1.1		1.5		6.4
Csak folyamat innovációt megvalósított		1.8		1.7		4.5
Termék és folyamat innovációt megvalósított		2.5		1.8		3.5
Termék innovációt megvalósítók*		3.6		3.3		9.9
Folyamatinnovációt megvalósítók*		4.3		3.5		8.0
Nem innováló vállalkozások		87.2		89.8		85.4

*függetlenül más típusú innovációktól.

(Forrás: Saját szerkesztés, Iagăr, Gheorghe 2018, Iagăr, Gheorghe 2020, https://insse.ro/cms/ro/tags/inovatie-mediul-de-afaceri adatai alapján)

A vállalati innovációs kapacitás kapcsán, az elméleti résznél tárgyaltuk, hogy a nagyobb vállalatok többlet erőforrásaik révén előnyösebb helyzetben

vannak a kisebbekhez képest. Erre jó példát szolgáltat a tény, hogy a vizsgált időszakban, a romániai innovációt megvalósító vállalakozások méret szerinti elemzésében azt láthatjuk, hogy a nagy- és közepes vállalatok aránya jobban növekedett. (17. Táblázat)

Ahogyan az elméleti tárgyalás során láttuk, az innováció jelentős szakmai, technológiai ismeretet igényel, ugyanakkor szoros kapcsolatban van a K+F-el, az IT-vel és a digitalizációval. Nagyon jól szemléltetik ezt az alábbi statisztikai adatok, melyek a romániai innovatív vállalkozások ágazati szerkezetét mutatják be. Az ágazatok közül arányaiban a legnagyobb növekedést az Információ és kommunikáció, a villamos- és hőenergia, gáz, víz és kondicionált levegő gyártása és szolgáltatása és a szakmai, tudományos és műszaki tevékenységek, illetve a legnagyobb csökkenést a nagy- és kiskereskedelem, gépkocsik és motorkerékpárok javítása ágazatokban látjuk. (18. Táblázat)

18. Táblázat. ***Az innovációt megvalósító romániai vállalkozások méret és ágazat szerint, 2012 és 2018 között***

Időszak	2012–2014		2014–2016		2016–2018	
Méret	Vállalk.	Innov.	Vállalk.	Innov.	Vállalk.	Innov.
	Szám	%	Szám	%	Szám	%
Összes	28380	12.8	28809	10.2	28776	14.6
Kis	21898	11.5	22152	9.3	22322	13.5
Közepes	5250	15.0	5411	11.9	5201	15.9
Nagy	1232	27.0	1246	17.9	1253	28.0
Ágazat						
Ipar	14659	12.6	14446	10.3	14062	16.3
Bányászat és kőfejtés	304	6.9	329	0.6	303	4.3
Feldolgozóipar	13389	13.1	13167	11.1	12817	17.0
Villamos- és hőenergia, gáz, víz és kondicionált levegő gyártása és szolgáltatása	205	12.7	208	5.3	196	18.9

Időszak	2012–2014		2014–2016		2016–2018	
Víz-, szennyvíz szolgáltatások és hulladékgazdálkodás	761	5.5	742	3.4	746	9.7
Szolgáltatások	13721	13.1	14363	10.0	14714	12.9
Nagy- és kiskereskedelem, gépkocsik és motorkerékpárok javítása	5928	11.9	5962	9.0	5976	6.8
Szállítás és tárolás	3886	7.8	4354	7.7	4636	6.9
Információ és kommunikáció	1736	27.0	1878	17.8	1879	40.2
Pénzügyi és biztosítási tevékenységek	652	13.5	681	9.3	682	17.0
Szakmai, tudományos és műszaki tevékenységek	1519	15.6	1488	10.7	1541	19.7

(Forrás: Saját szerkesztés, Iagăr, Gheorghe 2018, Iagăr, Gheorghe 2020, https://insse.ro/cms/ro/tags/inovatie-mediul-de-afaceri adatai alapján)

A K+F, az IT, a technológiai fejlődés és a digitalizáció szerepét hangsúlyozza az alábbi példában, a leginnovatívabb vállalatok tevékenységeinek sorrendje is. 2012 és 2018 között Romániában, a vállalkozások top 10-es listája sorrendben, a vállalati tevékenységek szerint a három időszakra bontva azt mutatja, hogy az informatikai szolgáltatások és az IT szolgáltatások aránya jelentősen megnövekedett. A kutatás és fejlesztés, mint vállalati tevékenység, az első periódusban az első, a második és harmadik periódusban pedig a harmadik helyen állt, a gyógyszerek gyártása, az első és a második periódusban a második helyen állt, a 2016–2018-asban az ötödik volt sorrendben. Szintén előkelő helyen voltak a fertőtlenítési tevékenységek és egyéb hulladékkezelési szolgáltatások, a kémiai anyagok és termékek gyártása, a biztosítás és magánnyugdíj tevékenységek, de érdekes az, hogy az utolsó három évben megjelenő új tevékenységek, mint a dohány termékek gyártása, bútor gyártás és a nemfém ásványi termékek gyártása, több régebb tevékenységet kiszorítottak az első helyekről. (19. Táblázat)

19. Táblázat. ***Az innovációt megvalósító romániai vállalkozások top 10-es sorrendje a tevékenységük szerint, 2012 és 2018 között***

Nr.	2012–2014[11]		2014–2016[12]		2016–2018[13]	
	Tevékenység	%	Tevékenység	%	Tevékenység	%
1	Kutatás és fejlesztés	54.2	IT szolgáltatások	25.1	Informatikai szolgáltatások	58.5
2	Gyógyszergyártás	39.7	Gyógyszergyártás	24.2	IT szolgáltatások	51.3
3	IT szolgáltatások	36.6	Kutatás és fejlesztés	20.4	Kutatás és fejlesztés	45.0
4	Kőolaj és gázkitermelés	30.8	Kémiai anyagok és termékek gyártása	19.7	Fertőtlenítési tevékenységek és szolgáltatások	44.6
5	Telekomunikáció	23.2	Gépek és berendezések javítása, fenntartása és telepítése	19.1	Gyógyszergyártás	43.7
6	Fertőtlenítési tevékenységek és egyéb hulladékkezelési szolgáltatások	22.2	Mozi, videó és televízió műsorok gyártása; Audió rögzítés és zeneszerkesztés	15.5	Dohány termékek gyártása	40.0
7	Kohászati ipar	22.2	Fém épületek gyártása, és más fémtermékek gyártása, kivéve a gépek, és berendezések gyártását és telepítését	15.0	Nyomtatás, újságkiadás	29.6
8	Egyéb szállítóeszköz gyártása	22.0	Biztosítás és magánnyugdíj (kivéve az állami nyugdíjrendszerben levők)	14.6	Biztosítás és magánnyugdíj (kivéve az állami nyugdíjrendszerben levők)	27.1

[11] A 2012-2014-os időszakban a tevékenységek CAEN kódjai sorrendben: 1. 72, 2. 21, 3. 62, 4. 19, 5. 61, 6. 39, 7. 24, 8. 30, 9. 20, 10. 58.

[12] A 2014-2016-os időszakban a tevékenységek CAEN kódjai sorrendben: 1. 62, 2. 21, 3. 72, 4. 20, 5. 33, 6. 59, 7. 25, 8. 65, 9. 11, 10. 06, 22, 24.

[13] A 2016-2018-os időszakban a tevékenységek CAEN kódjai sorrendben: 1. 63, 2. 62, 3. 72, 4. 39, 5. 21, 6. 12, 7. 18, 8. 65, 9. 31, 10. 23.

Nr.	2012–2014[11]		2014–2016[12]		2016–2018[13]	
	Tevékenység	%	Tevékenység	%	Tevékenység	%
9	Kémiai anyagok és vegyszerek gyártása	21.8	Ital gyártás	14.5	Bútor gyártás	26.1
10	Kiadás	21.3	Kőolaj és gázkitermelés	14.3	Nemfém ásványi alapú termékek gyártása (üveg, porcelán, kerámia, cement, stb.)	25.1
			Gumi és műanyag gyártás	14.3		
			Fémipar	14.3		

(Forrás: Saját szerkesztés, Iagăr, Gheorghe 2018, Iagăr, Gheorghe 2020, https://insse.ro/cms/ro/tags/inovatie-mediul-de-afaceri adatai alapján)

Az innovációt szempontjából fontos K+F tevékenység, illetve a fejlesztések megvalósítása, a legtöbbször felülmúlják egy vállalat erőforrásait. A következő statisztikai példában azt vizsgáltuk, hogy az innováció megvalósítását a vállalkozások hogyan oldották meg: önerőből vagy partnerségben. Ez utóbbi történhetett más vállalkozásokkal, vagy intézményekkel közösen, illetve már kifejlesztett módszerek adaptálásával. Romániában, a 2012–2018 közötti időszakban, a romániai vállalkozások esetében azt láthatjuk, hogy a termék innovációk esetében a saját fejlesztések és a más vállalkozásokkal vagy intézményekkel közös fejlesztések, arányaiban csökkentek (79.5%-ról, 70.0%-ra illetve 37.8%-ról, 21.8%-ra). Ugyanez a trend volt jellemző a 2016–2018-as időszakra is. A más vállalkozások, vagy intézmények által történő termékfejlesztések átvételének aránya, kis mértékben növekedett a három időszakban (8.9%-ról, 12.6%-ra). A romániai vállalkozások, az üzleti folyamatok innovációját is többségében saját fejlesztéssel oldották meg (64.0%-ról, 67.6%-ra növekedett ennek aránya, a vizsgált időszakban), habár ezen a területen nagyobb növekedést mutatnak a más vállalkozásokkal, vagy intézményekkel közös fejlesztések (21.9%-ról, 34.5%-ra). Az üzleti folyamatok

innovációja esetében, a már kifejlesztett módszerek módosítással történő adaptálása, illetve a külső vállalkozásoktól vagy intézményektől történő átvétele arányaiban jelentősen csökkent (9.5%-ról, 7.8%-ra, illetve 8.9%-ról, 2.6%-ra). (20. Táblázat)

20. Táblázat. ***Az innovációt megvalósításának partnerségi formái, a romániai vállalkozások esetében, 2012 és 2018 között***

Időszak	Innováció típusa	Saját fejlesztés (%)	Közös fejlesztés más vállalkozásokkal vagy intézményekkel (%)	Más vállalkozások vagy intézmények által kifejlesztett termékek vagy szolgáltatások adaptálása vagy módosítása (%)	Más vállalkozások vagy intézmények (%)
2012–2014	Termékinnováció	79.5	37.8	24.6	8.9
	Árukkal kapcsolatos innovációk	46.3	22.4	13.9	3.9
	Szolgáltatások innovációja	33.2	15.4	10.6	5.0
	Üzleti folyamat innováció	64.0	21.9	9.5	4.6
2014–2016	Termékinnováció	79.8	40.5	11.8	3.9
	Árukkal kapcsolatos innovációk	52.2	25.2	6.0	2.2
	Szolgáltatások innovációja	27.6	15.3	5.8	1.7
	Üzleti folyamat innováció	64.2	26.0	4.6	5.2
2016–2018	Termékinnováció	70.0	21.8	11.8	12.6
	Üzleti folyamat innováció	67.6	34.5	7.8	2.6

(Forrás: Saját szerkesztés, Iagăr, Gheorghe 2018, Iagăr, Gheorghe 2020, https://insse.ro/cms/ro/tags/inovatie-mediul-de-afaceri adatai alapján)

A vállalati tudás külső forrásait vizsgáltuk az alábbi példában. 2016–2018 között, a romániai vállalatok több forrásból szerezhettek új tudást. Ezek között, az innovációt megvalósított vállalatok esetében a legnagyobb arányban, sorrendben a konferenciák, vásárok vagy kiállítások (10.4%), a tudományos, vagy műszaki folyóiratok, kereskedelmi kiadványok (9.7%) és a közösségi internetes hálózatok vagy hirdetési források (9.7%) voltak. A nem innováló vállalatok is, elsősorban ugyanezekből a forrásokból szereztek új tudást és ismeretet, csak sokkal nagyobb arányban, mint az innoválók. (21. Táblázat)

21. Táblázat. ***A romániai vállalkozások új tudás forrásai, 2016 és 2018 között***

Új tudás forrása	Vállalkozás típusa	Arány (%)
Konferenciák, vásárok, vagy kiállítások	Innováló	10.4
	Nem innováló	25.4
Tudományos, vagy műszaki folyóiratok, kereskedelmi kiadványok	Innováló	9.7
	Nem innováló	24.4
Szakmai és ipari egyesületektől származó információk	Innováló	7.6
	Nem innováló	19.6
Közzétett szabadalmakból származó információk	Innováló	1.6
	Nem innováló	4.0
Szabványosítási dokumentumokból, vagy bizottságoktól származó információk	Innováló	4.4
	Nem innováló	9.0
Közösségi internetes hálózatokról, vagy hirdetési forrásokból	Innováló	9.7
	Nem innováló	24.2
Nyitott B2B platformokról, vagy open-source szoftverekről	Innováló	5.6
	Nem innováló	7.6
Árukból vagy szolgáltatásokból nyert tudás, vagy tervezési információk	Innováló	2.7
	Nem innováló	4.8

(Forrás: Saját szerkesztés, Iagăr, Gheorghe 2020, https://insse.ro/cms/ro/tags/inovatie-mediul-de-afaceri adatai alapján)

Az innováció megvalósítása kockázatos és nehéz. Az előbbiekben láttuk, hogy magasabb a nem innováló vállalatok aránya Romániában (13. Táblázat). Az innovációhoz szükséges erőforrások mellett, fontos szerepe van a piaci tényezőknek és a versenyhelyzetnek. Ezek közül bármelyiknek a hiánya gátló tényező lehet az innováció megvalósításában, ahogyan az alábbi példával szemléltetjük. Az innováló romániai vállalkozások sorrendben a következő akadályozó tényezőket nevezték meg: túl magas az innovációs költség (4.6%), az innováció belső finanszírozásának hiánya (3.6%) és a képzett alkalmazottak hiánya (3.2%). Az innovációt nem megvalósított vállalatok sorrendben, a legmeghatározóbb tényezőnek ugyanezeken okokat nevezték meg, csak magasabb arányban. (22. Táblázat)

22. Táblázat. ***A romániai vállalkozások innovációt akadályozó tényezői, 2016 és 2018 között***

Akadályozó tényezők	Vállalkozás típusa	
	Innováló (%)	Nem innováló (%)
Az innováció belső finanszírozásának hiánya	3.6	13.0
Hitel vagy magántőke hiánya	3.0	10.2
Nehézségek az állami támogatások megszerzésében	2.5	10.4
Túl magas az innovációs költség	4.6	18.6
Képzett alkalmazottak hiánya	3.2	12.1
Együttműködő partnerek hiánya	1.5	8.3
Az új külső ismeretekhez való hozzáférés hiánya	0.9	5.1
Az innovációs ötletek iránti piaci kereslet bizonytalansága	2.0	8.6
Túl nagy piaci verseny	2.7	11.5
Egyéb üzleti prioritások	2.1	11.4

(Forrás: Saját szerkesztés, Iagăr, Gheorghe 2020, https://insse.ro/cms/ro/tags/inovatie-mediul-de-afaceri adatai alapján)

Ahogyan a vállalatok innovációs kapacitásának elemzésénél rámutattunk, erőforrások szükségesek az innovációhoz, illetve ezen erőforrásoknak hatékony kezelésére van szükség. A romániai vállalkozások esetében a magas innovációs költség, a hitelek és a belső finanszírozás hiánya, együttesen arra utal, hogy általában nincsenek meg az innovációhoz szükséges erőforrások.

A munkaerő készségei kapcsán említettük, hogy fontos a vállalkozás hogyan kezeli a humántőkét. A romániai vállalkozások esetében, a képzett alkalmazottak hiánya, egyaránt utalhat az alacsony bérekre, az általános munkaerőhiányra, illetve a kevésbé hatékony humánerőforrás menedzsmentre.

Az innováció szempontjából fontos szerepet betöltő új tudás forrásai között, a szabadalmakból származó információ és a nyitott B2B platformokról, vagy open-source szoftverekről származó információk alacsony arányban szerepeltek.

Az innovációt támogató együttműködések számtalan típusa lehetséges, ahogyan az elméleti részben bemutattuk. A romániai vállalkozások egyik innovációt akadályozó okként az együttműködő partnerek hiányát nevezték meg.

Kérdések

1. Milyen vállalati innovációt támogató kormányzati intézkedések vannak érvényben Romániában?
2. Milyen statisztika változókkal elemezhető az országos vállalati innovációs tevékenység?
3. Milyen példákat tud megnevezni a vállalati új ismeretek szerzésének forrásaira?
4. Milyen akadályozó tényezői vannak a vállalatok innovációs tevékenységének?

Felhasznált irodalom

1. Abernathy, W.J. and Utterback, J.M. (1978) *Patterns of Innovation in Technology*, Technology Review.
2. Agarwal R., Selen W., Roos G., Green R. (2015) The Handbook of Service Innovation, Springer-Verlag, London.
3. Andriessen J.H.E. (2006) *Managing knowledge processes*. In: Verburg R.M, Ortt J.R. és Dicke W.M. (Ed.) Managing Technology and Innovation. An introduction. Routledge, Taylor & Francis, London and New York
4. Bessant J., Tidd J. (2011) *Innovation and Entrepreneurship*, Third Edition, John Wiley & Sons Ltd, United Kingdom
5. Bican P.M. és Brem A. (2020) *Digital Business Model, Digital Transformation, Digital Entrepreneurship: Is There A Sustainable "Digital"?*, Sustainability, 2020, MDPI, 12, 5239;
6. Birman E. (1987) *Innováció*, Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
7. Brem A., Wimschneider C., de Aguiar Dutra A.R., Cubas A.L.V. és Ribeiro R.D. (2020) *How to design and construct an innovative frugal product? An empirical examination of a frugal new product development process*, Journal of Cleaner Production, 275 (122232)
8. Brown S. P. (2008), *Business processes and business functions: A new way of looking at employment*, Monthly Labor Review, Bureau of Labor Statistics.
9. Buzás N. (2002) *Technológiatranszfer-szervezetek és szerepük az innovációs eredmények terjedésében*, In: Buzás N. – Lengyel I. (szerk.) 2002: Ipari parkok fejlődési lehetőségei: regionális gazdaságfejlesztés, innovációs folyamatok és klaszterek. SZTE GTK, JATEPRess, Szeged.
10. Calcagnini, G., Favaretto, I., Giombini, G. Perugini F., Rombaldoni R. (2016) *The role of universities in the location of innovative start-ups*. The Journal of Technology Transfer, 41, 670–693
11. Carayannis E.G. (Ed.) (2013) *Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation, and Entrepreneurship*, Springer, New York

12. Carayannis, E.G., Samara E.T. és Bakouros, Y.L. (2015) *Innovation and Entrepreneurship. Theory, Policy and Practice*, Springer International Publishing, New York
13. Cooper, R., *Winning at New Products: Accelerating the Process from Idea to Launch*, 2001, Cambridge, MA: Perseus Books; Doing it right: Winning with new products, 2000, Ivey Business Journal, 64(6), 1–7.
14. Christensen, C.M., Raynor, M. and McDonald, R. (2015). *What is disruptive innovation?*. Harvard Business Review, 93, 44–53.
15. Christensen C.M., McDonald R, Altman E.J., Palmer J.E. (2018) *Disruptive Innovation: An Intellectual History and Directions for Future Research*, Journal of Management Studies,Volume55, Issue7, Pages 1043–1078
16. Cohen G. (2011) *Lean Product Management. Achieving Optimal Product-Market Fit in Record Time with Fewer Resources*. 280 Group Press, Silicon Valley, California.
17. Croitoru, A. (2012), *Schumpeter, J.A., 1934 (2008), The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle, translated from the German by Redvers Opie, Brunswick (U.S.A) and London (U.K.): Transaction Publishers. A review to a book that is 100 years old*, Journal of Comparative Research in Antropology and Sociology, Vol. 3. No. 2,
18. Dodgson M., Gann D., Salter A. (2008) *The Management of Technological Innovation: Strategy and Practice*. Oxford University Press
19. Dosi, G. (1982), *Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change*, Research Policy, Vol. 11/3, pp. 147–162.
20. Echterfeld J., Gausmeier J. (2018) *Digitising Product Portfolios*, International Journal of Innovation Management, Vol. 22, No. 5
21. Ederer P. (2006) *Making the impossible possible. Controlling innovation*. In: Verburg R.M, Ortt J.R. és Dicke W.M. (Ed.) Managing Technology and Innovation. An introduction. Routledge, Taylor & Francis, London and New York
22. Etzkowitz H., Leydesdorff L. (2000). *The Dynamics of Innovation: From National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of University–Industry–Government Relations*. Research Policy, 29(2), 109–123.
23. Etzkowitz H. (2008) *The Triple Helix University–Industry–Government Innovation in Action*. Routledge, Taylor & Francis Group, New York.

24. Francis D. and J. Bessant (2005) *Targeting innovation and implications for capability development*, Technovation, 25(3), 171–183.
25. Freeman C., Soete L. (1997) *The economics of industrial innovation*. 3rd edition, MIT Press, Cambridge, Massacusetts
26. Frenz M. and R. Lambert (2012), *Mixed modes of innovation: An empiric approach to capturing firms' innovation behaviour*, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, No. 2012/06, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/5k8x6l0bp3bp-en
27. Hall R. (2012) What are strategic competencies?, in: J. Tidd (ed.), *From Knowledge Management to Strategic Competence*, 3rd edn, London: Imperial College Press.
28. Hamel G. (2000) *Leading the Revolution*. Harvard Business School Press, Boston, Mass.
29. Harvey E., Mills R. (1970) *Patterns of organisational adaptation: a political perspective*, in Mayer, N. Zald (ed.) Power in Organisations, Vanderbilt University Press, Nashville, TN.
30. Hyytinen A., Pajarinen M., Rouvinen P. (2015) *Does innovativeness reduce startup survival rates?* Journal of Business Venturing, Volume 30, Issue 4, Pages 564–581.
31. Iagăr E.M., Gheorghe F. (Coord.) (2018) *Inovația în întreprinderile din mediul de afaceri. Perioada 2014–2016*, Institutul Național de Statistică, Editura Institutului Național de Statistică, București.
32. Iagăr E.M., Gheorghe F. (Coord.) (2020) *Inovația în întreprinderile din mediul de afaceri. Perioada 2016–2018*, Institutul Național de Statistică, Editura Institutului Național de Statistică, București.
33. *Innovation 2020. Excellence Talent Impact*. Ireland's Strategy for Research and Development, Science and Technology. Forrás: https://dbei.gov.ie/en/Publications/Publication-files/Innovation-2020.pdf
34. Iványi A. Sz., Hoffer I. (2004) *Innovációs folyamatok menedzsmentje*, Aula Kiadó, Budapest.
35. Iványi A. Sz., Hoffer I. (2010) *Innováció a vállalkozásfejlesztésben*, Aula Kiadó, Budapest.
36. Johnson, M., Christensen C., Kagermann H. (2008), *Reinventing your business model*, Harvard Business Review.

37. Keeley L., Walters H., Pikkel R., and Quinn B. (2013), *Ten Types of Innovation: The Discipline of Building Breakthroughs*, John Wiley and Sons: Hoboken, N J.
38. Kline S., N. Rosenberg (1986), *"An overview of innovation", in The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*, National Academies Press, Washington, DC.
39. Leverick F. and Littler D. (1993), *Risks and Rewards of Collaboration*. Manchester School of Management, UMIST, Manchester.
40. Muegge S. & Reid E. 2019. *Elon Musk and SpaceX: A Case Study of Entrepreneuring as Emancipation*. Technology Innovation Management Review, 9(8): 18–29.
41. Mytelka L.K. (ed) (1999) *Competition, innovation and competitiveness in developing countries*. OECD, Paris.
42. Nielsen C. (2019), *From innovation performance to business performance: Conceptualising a framework and research agenda*, Meditari Accountancy Research, Vol. 27 No. 1, pp. 2–16.
43. Nelson R., S. Winter (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
44. Neyens I., Faems D., Sels L. (2010) *The impact of continuous and discontinuous alliance strategies on startup innovation performance*, International Journal of Technology Management (IJTM), Vol. 52, No. 3/4.
45. Nonaka I. and H. Takeuchi (1995) *The Knowledge Creating Company*, Oxford: Oxford University Press.
46. OECD (2005) *Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data,* Third edition, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg.
47. OECD (2013), *Knowledge networks and markets*, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 7, OECD Publishing, Paris.
48. OECD (2015), *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*, OECD Publishing, Paris.
49. OECD (2018) *Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data,* 4th edition, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg.
50. Ottosson S. (2006) *Handbook in Innovation Management – Dynamic Business & Product Development*, Tervix AB, Gothenburg

51. Pataki B. (2005) *A technológia menedzselése*. Typotex Kiadó, Budapest.
52. Pearson A. (1991) *Managing innovation: an uncertainty reduction process*, in Henry J., Walker D. (Eds) Managing Innovation, Sage/Oxford University Press, London, 18–27.
53. Peris-Ortiz M., Cabrera-Flores M., Serrano-Santoyo A. (eds) (2019) *Cultural and Creative Industries.* Innovation, Technology, and Knowledge Management Series. Springer, Cham.
54. Popescu M. (2016) *Managementul innovării*, Editura Universității Transilvania din Brașov, Brașov.
55. Remund M.C., Hong A., Peris-Ortiz M. (2019) *A Model of Innovative, Social and Sustainable Entrepreneurship Under the Roof of the World*. In: Peris-Ortiz M., Cabrera-Flores M., Serrano-Santoyo A. (Eds.) Cultural and Creative Industries. Innovation, Technology, and Knowledge Management. Springer, Cham.
56. Richter C., Kraus S., Brem A., Durst S., & Giselbrecht, C. (2017). *Digital entrepreneurship: Innovative business models for the sharing economy*. Creativity and Innovation Management, 26(3), 300–310.
57. Roberts E.B. and Fushfield A.R. (1981) *Staffing the innovative technology-based organisation*, Sloan Management Review, Spring
58. Rocha C.F., Mamédio D.F., Quandt C.O. (2019) *Startups and the innovation ecosystem in Industry 4.0*, Technology Analysis & Strategic Management, Vol 31, Issue 12, Pages 1474–1487.
59. Sax D. (2016), *The revenge of analog: real things and why they matter*, PublicAffairs, New York, 2016.
60. Schallmo D., Williams C. A. és Boardman L. (2017) *Digital Transformation of Business Models – Best Practice, Enablers, and Roadmap*, International Journal of Innovation Management, Vol. 21, No. 08, 1740014
61. Sharma S.K., Meyer K.E. (2019) *New Startup Ecosystems and the Innovation Hub*. In: Industrializing Innovation-the Next Revolution. Springer, Cham
62. Schumpeter J.A. (1911) *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung,* Berlin
63. Schumpeter J.A. (1934) *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Boston, MA.
64. Soliman F. (2015) *From Knowledge Management to Learning Organisation to Innovation: The Way Ahead!*, Cambridge Scholars Publishing, UK.

65. Spender J-C., Corvello V., Grimaldi M., Rippa P. (2017), *Startups and open innovation: a review of the literature*, European Journal of Innovation Management, Vol. 20 Iss. 1 pp. 4–30
66. Sung S.Y., Choi J.N. (2018). *Effects of training and development on employee outcomes and firm innovative performance: Moderating roles of voluntary participation and evaluation*. Human Resource Management. Volume 57, Issue 6, Pages 1339–1353.
67. Skala A. (2019) *The Startup as a Result of Innovative Entrepreneurship*. In: Digital Startups in Transition Economies. Palgrave Pivot, Cham.
68. Szakály D. (2006) *Technológiatranszfer: A tudásáramoltatás hatékony módszere*, Vezetéstudomány, XXXVII. ÉVF. 2006. Különszám.
69. Szakály D. (2013) *Innovation Management*, Miskolc, https://gtk.uni-miskolc.hu/files/5009/INNOVATION%20MANAGEMENT.pdf
70. Tidd J., Bessant J., Pavitt K., (2005) *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*, Third edition, John Wiley & Sons Ltd, United Kingdom.
71. Tidd J., Bessant J. (2013) *Managing innovation : integrating technological, market and organizational change*, Fifth edition, John Wiley & Sons Ltd, United Kingdom
72. Tidd J. (2019) *Digital disruptive innovation*, World Scientific, Series on technology management; Volume 36, University of Sussex, UK.
73. Trott P. (2005) *Innovation management and new product development*, 3rd Ed, Financial Times/Prentice Hall, Edinburgh Gate, Harlow
74. Trott P. (2017) Innovation management and new product development, 7rd ed, Pearson Education, Harlow
75. Van Beusekom, M. (1996) *Participation Pays! Cases of Successful Companies with Employee Participation*, The Hague: Netherlands Participation Institute.
76. Van der Duin P., Ortt R., Hartmann D., Berkhout G. (2006) *From R&D management to innovation networks*. In: Verburg R.M, Ortt J. R. és Dicke W. M. (Ed.) Managing Technology and Innovation. An introduction. Routledge, Taylor & Francis, London and New York.
77. Verburg R.M, Ortt J. R. és Dicke W.M. (2006) *Managing Technology and Innovation. An introduction*. Routledge, Taylor & Francis, London and New York

78. von Hippel E. (1988), *The Sources of Innovation*, Oxford University Press, London, 1988,
79. Womack J. and D. Jones (1996) *Lean Thinking*. Simon & Schuster, New York.
80. Zhang Q., Lim J. and Cao M. (2004), *Innovation-driven learning in new product development: a conceptual model*, Industrial Management & Data Systems, Vol. 104 No. 3, pp. 252–261.
81. Zineldin M. (2015) *Information Technology, Learning Organization, Innovation and Knowledge Management (ILIK)* in: Soliman F. (Ed.) From Knowledge Management to Learning Organisation to Innovation: The Way Ahead!, Cambridge Scholars Publishing, UK
82. *** E.B. 2014/C 198/01. *A kutatáshoz, fejlesztéshez és innovációhoz nyújtott állami támogatások keretrendszere*. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/ ?uri=CELEX:52014XC0627(01)&from=CS
83. *** E.B. 2017/C 075/02. *Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság véleménye – Az innovatív és gyorsan növekvő vállalkozások támogatása* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016IE0899&from=HU
84. *** *From Industry 4.0 to Smart Factory*, Guidance for managers and engineers, Warsaw, November 2017: Downloadable file www.siemens.pl/industry-40:5
85. *** OCTOPUS Report. *High growth small business report 2015*, Octopus Investments Limited, London.
86. *** OG. 57/2018. *ORDONANȚĂ privind activitatea de cercetare-dezvoltare și inovare si pentru modificarea unor acte normative* http://www.research.gov.ro/uploads/sistemul-de-cercetare/legislatie-organizare-si-functionare/proiecte-de-acte-normative/2018/og-57–24–07–2018.pdf
87. *** https://insse.ro/cms/ro/tags/inovatie-mediul-de-afaceri
88. *** https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation_hu
89. ***https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0627(01)&from=CS



Dr. Madaras Szilárd

2010-ben szerzett közgazdaságtan PhD-t a kolozsvári Babeș-Bolyai Tudományegyetemen. A Sapientia Erdélyi Tudományegyetem Csíkszeredai Karának oktatója.
Oktatott tantárgyak: információs rendszerek menedzsmentje, térinformatika, vállalatirányítási rendszerek, innováció menedzsment és többváltozós statisztikai modellek. Kutatási területek: vállalkozói tevékenység, munkaerő foglalkoztatás, idősor elemzés, ökonometriai modellek, vidékfejlesztés és regionális gazdaságtan. Számos magyar és angol nyelvű tudományos cikk és könyvfejezet szerzője vagy társszerzője.

UNIVERSITAS • NAPOCENSIS
ROMANIA
PRESA UNIVERSITARĂ

ISBN: 978-606-37-0911-1